

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

**REVISÃO SISTEMÁTICA DOS
PYRGOMORPHIDAE SUL-AMERICANOS
(ORTHOPTERA, ACRIDOIDEA)**



CLAUDIA MARIA ALVES DOS SANTOS

Rio de Janeiro, março de 2004

REVISÃO SISTEMÁTICA DOS PYRGOMORPHIDAE SUL-AMERICANOS (ORTHOPTERA, ACRIDOIDEA)

Claudia Maria Alves dos Santos

Dissertação de mestrado submetida ao Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), Museu Nacional, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas (Zoologia).

Orientador: Prof. Dr. Miguel Angel Monné Barrios

Rio de Janeiro
Março de 2004

REVISÃO SISTEMÁTICA DOS PYRGOMORPHIDAE SUL-AMERICANOS (ORTHOPTERA, ACRIDOIDEA)

Claudia Maria Alves dos Santos

Orientador: Prof. Dr. Miguel Angel Monné Barrios

Dissertação de mestrado submetida ao programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), Museu Nacional, da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Ciências Biológicas (Zoologia).

Aprovada por:

Presidente, Prof. Dr. Miguel Angel Monné Barrios

Prof. Dr.

Prof. Dr.

Prof. Dr.

Rio de Janeiro
Março de 2004

FICHA CATALOGRÁFICA

SANTOS, Claudia Maria Alves dos

Revisão sistemática dos Pyrgomorphidae sul-americanos (Orthoptera, Acridoidea) / Claudia Maria Alves dos Santos. Rio de Janeiro: UFRJ/ MN, 2004.

ix, 68f.: il.; 31 cm.

Orientador: Miguel Angel Monné Barrios

Dissertação Mestrado – UFRJ/ MN/ Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), 2004.

Referências Bibliográficas: f. 64-68.

1. Orthoptera 2. Acridoidea 3. Pyrgomorphidae 4. Teses

I. Monné, Miguel Angel. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Museu Nacional. III. Título

Agradecimentos

Ao meu orientador Prof. Dr. Miguel Angel Monné Barrios (Museu Nacional – UFRJ) pelo apoio e incentivo, pelo carinho com que me recebeu e pelos inúmeros ensinamentos.

À Prof. Dra. Cristiane Vieira de Assis-Pujol Luz pela amizade, pelo incentivo e pela atenção com que sempre respondeu aos meus questionamentos.

Aos colegas do Setor de Coleoptera e Orthoptera do Museu Nacional - UFRJ Msc. Sidney Vasconcelos, Msc. José Adriano Giorgi, Dr. Paulo Roberto Magno e Dr. Carlos Eduardo Alvarenga Júlio, pelo companheirismo e apoio.

Aos estagiários do Setor de Coleoptera e Orthoptera do Museu Nacional - UFRJ Fabiana Fagundes Corrêa, Fabiana dos Reis Costa, Felipe Costa Siqueira, Danielle Corbett e Carlos Alexandre da Silva Pereira pelo companheirismo.

Aos professores do Departamento de Entomologia do Museu Nacional – UFRJ pelos ensinamentos e pelos exemplos de profissionalismo.

Ao Programador Visual Luiz Antônio A. Costa pelo incentivo constante e pelo auxílio na realização das ilustrações.

A coordenação do curso de pós-graduação pelas facilidades oferecidas para o desenvolvimento deste trabalho e aos funcionários Anete Luz Costa e Tadeu Lima pela presteza com que sempre atenderam às minhas solicitações.

A minha família pela confiança e por estar ao meu lado nesta importante etapa da minha formação profissional.

Ao meu namorado Daniel Leite pela realização das fotografias, por compartilhar as angústias e alegrias e por ter sempre uma palavra de incentivo.

Ao CNPq por viabilizar o desenvolvimento deste trabalho através da bolsa concedida.

Resumo

REVISÃO SISTEMÁTICA DOS PYRGOMORPHIDAE SUL-AMERICANOS (ORTHOPTERA. ACRIDOIDEA)

Claudia Maria Alves dos Santos

Orientador: Miguel Angel Monné Barrios

Os Pyrgomorphidae sul-americanos são representados por quatro espécies, *Omura congrua* Walker, 1870, *Algete brunneri* Bolívar, 1905, *Deraspiella volxemi* (Bolívar, 1884) e *Minorissa pustulata* Walker, 1870.

Neste trabalho é realizada a revisão sistemática das espécies com base na morfologia externa e genitálias de machos e fêmeas. Estão incluídas redescrições dos gêneros e espécies e descrição do macho de *Deraspiella volxemi*. A validade da tribo Omurini é comprovada através do estudo do complexo fâlico das espécies, *D. volxemi* é transferida de gênero e são registrados dois padrões morfológicos para a mesma espécie. São fornecidas ilustrações da cabeça, tórax, fêmur, terminália e genitália de machos e fêmeas bem como um mapa com a distribuição geográfica das espécies.

Palavras-chave: Orthoptera, Acridoidea, Pyrgomorphidae, Sistemática, Revisão.

Abstract

REVISION OF THE SOUTH AMERICAN PYRGOMORPHIDAE (ORTHOPTERA, ACRIDOIDEA)

Claudia Maria Alves dos Santos

Orientador: Miguel Angel Monné Barrios

The Pyrgomorphidae of South America are represented by four species, *Omura congrua* Walker, 1870, *Algete brummeri* Bolívar, 1905, *Deraspiella volxemi* (Bolívar, 1884) and *Minorissa pustulata* Walker, 1870.

In this work, the systematic revision of the species is proposed based on the external morphology, male and female genitalia. Redescriptions of the genera and species and description of *D. volxemi*'s male are included. The validity of the tribe Omurini is confirmed based on the study of the phallic complex, *D. volxemi* is transferred to another genus and two morphological patterns to *D. volxemi* are registered. Illustrations of the head, thorax, femur, terminal abdominal segments and genitalia of males and females are given as well as a map showing the geographical distribution of the species.

Key-words: Orthoptera, Acridoidea, Pyrgomorphidae, Systematic, Revision.

Rio de Janeiro
Março de 2004

Sumário

Introdução	1
Histórico	3
Material e Métodos	8
Material examinado	8
Abreviaturas	8
Terminologia	8
Descrição e redescições	9
Dissecção	9
Resultados	10
Redescrição de <i>Minorissa</i> Walker, 1870	10
Redescrição de <i>M. pustulata</i> Walker, 1870	12
Descrição do macho e redescrição da fêmea de <i>M. volxemi</i> (Bolívar, 1884) n. comb.....	16
Redescrição de <i>Omura</i> Walker, 1870	20
Redescrição de <i>O. congrua</i> Walker, 1870	22
Redescrição de <i>Algete</i> Bolívar, 1905	28
Redescrição de <i>A. brunneri</i> Bolívar, 1905.....	29
Discussão	34
Conclusões	40
Ilustrações	42
Referências bibliográficas	64

Introdução

A família Pyrgomorphidae é composta por aproximadamente 145 gêneros e 400 espécies, a maioria com ocorrência tropical e subtropical (KEVAN, 1978). Os caracteres diagnósticos da família são cabeça cônica, fastígio dividido apicalmente por sutura vertical distinta, fovéolos aparentes em vista dorsal, antenas freqüentemente ensiformes e prosterno com pequeno tubérculo ou bordo anterior laminar.

Atualmente, quatro gêneros monotípicos são válidos para a América do Sul. As espécies são *Omura congrua* WALKER, 1870, *Algete brunneri* BOLÍVAR, 1905, *Minorissa pustulata* WALKER, 1870 e *Deraspiella volxemi* (BOLÍVAR, 1884).

O. congrua está amplamente distribuído pela região norte do Brasil e países vizinhos, como Guiana Francesa, Suriname, Guiana, Venezuela, Colômbia, Equador, Peru e Bolívia; *M. pustulata* tem distribuição restrita a Venezuela e um registro de ocorrência na Colômbia; *D. volxemi* está presente no Centro-Oeste e *A. brunneri* no nordeste do Brasil (KEVAN, 1977).

Os trabalhos mais recentes com os Pyrgomorphidae sul-americanos são principalmente de KEVAN (1966; 1978), e estão relacionados com a morfologia externa e complexo fático. Contudo, em seus trabalhos o autor não entra em detalhes com relação às variações ocorrentes nas espécies e aos caracteres importantes na taxonomia.

Tendo em vista que o grupo caracteriza-se por apresentar uma marcante variação na morfologia externa, torna-se necessária a definição dos caracteres mais importantes do ponto de vista taxonômico.

Um dos principais focos deste estudo será a espécie *D. volxemi*. Poucas informações foram obtidas com relação a esta espécie. A descrição foi baseada em uma única fêmea de origem desconhecida (“probablemente de América”) coletada por C. Van

Volxem em sua viagem pelo Brasil em 1872. Além desta, somente mais uma fêmea proveniente de Anápolis (Goiás) foi estudada por REHN (1953) e KEVAN (1966). O macho permaneceu desconhecido até o presente trabalho. A coleção de Acridoidea do Museu Nacional conta com uma série considerável de exemplares desta espécie e através deste estudo pretende-se ampliar o conhecimento acerca desta espécie.

Outro ponto a ser abordado neste trabalho refere-se à tribo Omurini. As espécies sul-americanas de Pyrgomorphidae foram incluídas nesta tribo por KEVAN (1961). O autor baseou-se nas semelhanças do complexo fâlico, e, tendo sido impossibilitado de estudar as estruturas fâlicas de *Deraspiella* utilizou caracteres da morfologia externa da fêmea para incluir o gênero nesta tribo. Para isso foram levadas em consideração semelhanças entre as fêmeas de *Deraspiella* e *Minorissa*. Como foi ressaltado pelo próprio KEVAN (1978), os Pyrgomorphidae apresentam grande convergência com relação a morfologia externa. Desta forma, torna-se conveniente confirmar a validade da tribo através dos estudos da genitália masculina de *Deraspiella*.

Os principais objetivos do trabalho são (1) descrever o macho e redescrever a fêmea de *D. volxemi*; (2) redescrever os gêneros e espécies da tribo, enfatizando os caracteres de valor taxonômico; (3) comprovar a validade da tribo Omurini KEVAN, 1961 através do estudo das estruturas fâlicas do macho de *Deraspiella* e (4) redefinir a distribuição geográfica das espécies, incluindo registros de novas localidades.

Histórico

WALKER (1870:503,504) descreveu os gêneros *Minorissa* e *Ommura*, e as espécies-tipo *M. pustulata* e *O. congrua*. Os espécimes foram descritos como sendo machos, no entanto as medidas correspondem às de fêmeas.

THOMAS (1874:63) descreveu a partir de uma fêmea mal preservada, uma nova espécie de *Minorissa* e denominou-a *M. alata*. A espécie foi considerada por Thomas como “provavelmente de alguma parte da América do Sul”.

STÅL (1876:56) descreveu uma fêmea do gênero *Protomachus* e a espécie-tipo *P. depressus*.

SCUDDER (1882:280) citou o gênero *Protomachus* em sua lista de nomes genéricos já publicados para animais recentes e fósseis a partir de 1879.

SCUDDER (1884:264) incluiu o gênero *Protomachus* em seu índice de gêneros zoológicos.

BOLÍVAR (1884:60-63,494,495) descreveu os gêneros *Phymaptera* e *Deraspis* e as espécies-tipo *P. jucunda* e *D. volxemi*. No mesmo trabalho redescreveu o gênero *Protomachus* Stål, 1876 e a espécie *P. depressus* Stål, 1876.

GIGLIO-TOS (1898:39) registrou a ocorrência de *P. depressus* Stål em Valle Del Santiago, Equador.

BOLÍVAR (1905:213, 214, 215) descreveu o gênero *Algete* e a espécie-tipo *A. brunneri*, sinonimizou *P. jucunda* Bolívar 1884 com *M. pustulata* Walker, 1870, *P. depressus* Bolívar 1884 com *O. congrua* Walker, 1870 e renomeou *Deraspis* Bolívar, 1884 para *Deraspiella*.

BOLÍVAR (1909:40-42) redescreveu as fêmeas dos gêneros *Algete* Bolivar, 1905 e *Deraspiella* Bolivar, 1905, machos e fêmeas de *Omura* Walker, 1870 e *Minorissa* Walker, 1970 e incluiu dados de distribuição geográfica das suas espécies-tipo.

REHN (1909:109,110) citou *A. brunneri* e *O. congrua* em seu trabalho sobre gafanhotos brasileiros das subfamílias Pyrgomorphinae e Locustinae baseado na coleção United States Natural Museum, incluindo dados de distribuição geográfica e uma nova ocorrência para *O. congrua* em “Bartica, British Guiana”. Constam também considerações sobre uma possível diferença morfológica entre *O. congrua* e *P. depressus* e a correção do sexo do tipo descrito por Walker (1870) cujas medidas equivalem às de uma fêmea, não às de um macho como afirma em seu trabalho.

KIRBY (1910:334) realizou uma compilação dos registros bibliográficos dos gêneros *Algete*, *Deraspiella*, *Omura* e *Minorissa* e suas respectivas espécies, citou a distribuição geográfica incluindo uma nova ocorrência de *O. congrua* no Peru.

BRUNER (1911: 41,42) citou dados de distribuição e hábito alimentar de *A. brunneri* e descreveu uma variedade de *O. congrua* denominada *O. congrua* var *brunneri* ocorrendo em “Demerara, British Guiana”, com diferenças no tamanho do corpo e das antenas.

REHN (1913:86) relatou a ocorrência de *O. congrua* no Suriname.

REHN (1916:282,283) relatou a distribuição geográfica de *A. brunneri* e *O. congrua* e a ocorrência de *A. brunneri* no Rio Grande do Norte (Baixa Verde e Ceará Mirim). Considerou *O. congrua* var *brunneri* apenas como uma variação individual de *O. congrua* e afirmou que diferenças no tamanho geral do corpo e das antenas não apresentam valor taxonômico.

BRUNER (1919:36) registrou a ocorrência de *O. congrua* em “Pied Saut, Oiapok River”, Guiana Francesa.

HEBARD (1924:176) assinalou a ocorrência de *O. congrua* em “Allpa-yacu, near Rio Pastaza, Tunguragua. 3600 feet (from Rosenberg)”, Equador.

UVAROV (1924-25:283) confirmou que os tipos de *O. congrua* e *M. pustulata* descritos por Walker (1870) como machos, eram realmente fêmeas com Rehn (1909) havia afirmado. No mesmo trabalho o autor designou lectótipos fêmeas para ambas as espécies e confirmou a sinonimia de *O. congrua* com *P. depressus* estabelecida por Bolivar (1905). Também levantou dúvida quanto à sinonimia de *M. pustulata* com *P. jucunda* baseado na diferença da forma do tubérculo proesternal, por não estar seguro quanto a validade da estrutura como caráter taxonômico de espécie.

WILLEMSE (1933:132) descreveu a espécie *Mestraoides javana* a partir de duas fêmeas de Java.

SALFTI (1935:313) fez comentários com relação à cabeça fortemente pronunciada de *Protomachus*, caracterizada como oxicefala metahipognata pelo autor.

ROBERTS (1937:351,352) citou nova ocorrência para *M. pustulata* e *O. congrua* em Rio Mato, Venezuela.

KNETSCH (1939:1-69) fez considerações relacionadas com o timpano de *Omura*.

MELLO-LEITÃO (1939:279) alertou para a semelhança entre o fastigio dos indivíduos da família Proscopidae com *A. brunneri* e *O. congrua*.

ROBERTS (1941:213) realizou um estudo comparativo das subfamílias de Acridoidea baseado nas estruturas genitais dos machos, onde caracterizou o complexo fático de Pyrgomorphidae como pertencente ao grupo Chasmosacci (com saco ejaculatório aberto). No mesmo trabalho, o autor ilustrou o endofalo e epifalo de *O. congrua*.

REHN (1953:140-147) apresentou notas críticas, distribuição geográfica e medidas de *O. congrua* e *M. pustulata* (a qual denominou erroneamente de *M. pustulosa*) e realizou nova descrição do primeiro espécime do gênero *D. volxemi* encontrado desde a descrição

original e o primeiro em que uma localidade exata foi dada (Anápolis, Goiás). Registrou a ocorrência de *O. congrua* em “Dutch Guiana”, Suriname e contestou o relato de Roberts (1937) sobre a ocorrência de *M. pustulata* em Rio Mato, Venezuela.

BEIER (1955:53,55) notou que o alongamento do fástigio de *Protomachus* (Omura) resulta no posicionamento distal das bases das antenas.

LIEBERMANN (1955: 333,334) citou as espécies *A. brunneri*, *O. congrua* e *D. volxemi* como os únicos representantes da família Pyrgomorphidae no Brasil.

DIRSH (1956:243,273), em seu trabalho sobre o complexo fálco de Acridoidea, ilustrou o epifalo de *O. congrua* com os apêndices dorso-laterais localizados internamente às placas laterais.

KEVAN (1960:36) sinonimizou *M. alata* Thomas, 1874 com *Atractomorpha brevicornis* (Thunberg, 1815), uma espécie comum no Velho Mundo. A localidade sugerida por Thomas (1874) (“S. America”) foi então desacreditada.

KEVAN & BANERJEE (1961:23-25) sugeriram com base na análise do *epifalo* das diferentes espécies da tribo Atractomorphini e na distribuição geográfica, que *Omura*, *Minorissa*, *Algete* e *Deraspiella* fossem transferidos da tribo Atractomorphini para uma nova tribo composta apenas pelas espécies sul-americanas. A nova tribo foi denominada Omurini.

KEVAN (1961:204) apresentou a taxonomia e distribuição de Atractomorphini e estabeleceu a nova tribo Omurini. O autor baseou-se nas similaridades encontradas nos epifalos. Apesar de na época só serem conhecidas fêmeas de *Deraspiella*, sugeriu que esta seria uma forma braquíptera derivada do mesmo ancestral que *Minorissa*.

KEVAN & AKBAR (1964:1525) incluíram os gêneros *Minorissa*, *Omura*, *Algete* e *Deraspiella* na tribo Omurini e apresentaram a distribuição geográfica do grupo na sua monografia sobre a família Pyrgomorphidae.

KEVAN, SINGH & AKBAR (1964:231,232) citaram a relação entre as estruturas fállicas dos Pyrgomorphidae mexicanos (*Sphenarium* e *Prophena*) e os Sul-Americanos.

KEVAN (1966: 557-584) apresentou em seu trabalho dos Pyrgomorphidae da America do Sul um breve levantamento bibliográfico, algumas observações taxonômicas, distribuição geográfica e chaves para gêneros e espécies.

DESCAMPS & AMEDEGNATO (1970:868) citaram a ocorrência de *O. congrua* em “Camopi, Oyapok”, Guiana Francesa.

KEVAN, AKBAR & CHANG (1974:272-278) apresentaram alguns caracteres externos diagnósticos e principais caracteres do complexo fállico para o grupo de espécies sul-americano, sem incluir o gênero *Deraspiella*, cujo macho era desconhecido.

DESCAMPS (1976:299) citou *O. congrua* em seu trabalho sobre gafanhotos da Amazônia e utilizou o termo “phryganophilous” para definir a espécie.

KEVAN (1977:405-409) publicou a lista dos gêneros e espécies de Pyrgomorphidae conhecidos da América Central e América do Sul onde incluiu os gêneros *Omura*, *Algete*, *Minorissa* e *Deraspiella*.

KEVAN (1978:28pp) citou dados de zoogeografia, filogenia, biologia, ecologia, sinonimias, distribuição geográfica e importância econômica das espécies americanas de Pyrgomorphidae

DESCAMPS (1979:312,313) assinalou uma nova ocorrência para *O. congrua* em “Itani (Guyanas) Carbet Lavaud (rive surinamienne)”.

MESA, FERREIRA & CARBONELL (1982:514) realizaram a cariólogia de *O. congrua*.

Material e Métodos

Material examinado

Foram examinados 168 exemplares das espécies *Omura congrua*, *Algete brunneri*, *Deraspiella volxemi* e *Minorissa pustulata*, todos pertencentes à Coleção Campos Seabra, do Museu Nacional do Rio de Janeiro – UFRJ.

Abreviaturas

As abreviações presentes no texto equivalem às seguintes instituições:

BMNH – British Museum of Natural History, London, United Kingdom.

ISNB – Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Brussels, Belgium.

MNRJ – Museu Nacional do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

NHMW – Naturhistorisches Museum, Wien, Austria.

NHRS – Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm, Sweden.

Terminologia

Para a elaboração das descrições e redescrições foram utilizadas as seguintes terminologias: SNODGRASS (1935) e OTTE (1981) para a morfologia externa; KEVAN, AKBAR & CHANG (1974) para as genitálias masculina e feminina.

A fim de evitar confusões, citamos alguns termos propostos por KEVAN *ET AL* (1974) e seus equivalentes de acordo com a nomenclatura de DIRSH (1956):

- 1) Escleritos do edeago = Valvas apicais do pênis.
- 2) Apódemas endofálicos = Valvas basais do pênis.

- 3) Placas apodemais do cingulo = Apódemas do cingulo (estruturas não homólogas segundo KEVAN *ET AL.* 1974 e EADES E KEVAN, 1974).
- 4) Lophi = Projeção posterior do epifalo.

Descrição e Redescrições

Todo o material utilizado para estudo foi constituído de exemplares secos e montados. Nos casos em que havia necessidade de maior mobilidade dos apêndices, os exemplares eram colocados em câmara úmida por 24 horas para amolecerem.

Os desenhos das estruturas foram realizados com o auxílio de uma câmara clara acoplada a um microscópio estereoscópio da marca Wild M5 com aumentos de 6, 12 e 50 vezes.

As medidas foram tiradas com o auxílio de paquímetro e régua milimetrada. Os exemplares medidos foram sempre o menor e o maior de cada sexo, das diferentes localidades, já que variações morfométricas são freqüentes neste grupo.

As fotografias foram realizadas utilizando câmara digital Nikon modelo d100, lente 50mm macro. As imagens foram transferidas para o computador e editadas com o auxílio do programa Nikon View.

Dissecção

Para a dissecção das estruturas genitais dos machos foi adotada a metodologia proposta por DIRSH (1956) e para as fêmeas a de ASSIS-PUJOL & LECOQ (2000) e SLIFER (1939).

Resultados

Gênero *Minorissa* Walker, 1870

Minorissa Walker, 1870: 503. Thomas, 1874: 63. Bolívar, 1905: 215 (sinonimia); 1909: 39, 41. Kirby, 1910: 334. Uvarov, 1925 [1924]: 283 (desig. lectótipo). Roberts, 1937: 351. Rehn, 1953: 143. Kevan, 1960: 36, 37; 1961: 204-207 (epifalo); 1966: 561; 1977: 405; 1978: 6, 9, 13 (mapa), 18. Kevan & Banerjee, 1961: 23, 24 (epifalo). Kevan & Akbar, 1964: 1525. Kevan, Singh & Akbar, 1964: 232. Kevan, Akbar & Chang, 1974: 277. Liebermann, 1968: 26.

Phymaptera Bolívar, 1884: 18, 20, 23, 62, 495. Bolívar, 1905: 215 (sinonimia estabelecida). Uvarov, 1925[1924]: 283. Kevan, 1961: 204; 1966: 561.

Mestraoides Willemse, 1933: 132. Kevan, 1961: 204 (sinonimia estabelecida). Kevan & Banerjee, 1961: 23 (epifalo). Kevan, 1966: 561.

Deraspis Bolívar, 1884: 18, 20, 23, 61, 494. Kevan, 1961: 204 (homonimia observada); 1966: 566.

Deraspiella Bolívar, 1905: 216; 1909: 39, 42. Kirby, 1910: 335. Rehn, 1953: 143, 146. Liebermann, 1955: 333. Kevan, 1961: 206 (epifalo). Kevan & Banerjee, 1961: 23, 24 (epifalo). Kevan, Singh & Akbar, 1964: 232. Kevan & Akbar, 1964: 1525. Kevan, 1966: 566; 1978: 6, 13 (mapa), 19, 28.

Espécie-tipo: *Minorissa pustulata* Walker por monotipia.

Diagnose: Insetos de tamanho médio com machos medindo entre 20 e 25 mm e fêmeas medindo de 24 a 40 mm. Machos com corpo esbelto e fêmeas fusiformes, cabeça em vista dorsal um pouco mais longa que o pronoto nos machos, tegminas medianamente ou bem desenvolvidas e asas atrofiadas. Fêmur posterior sempre ultrapassando o final do abdome nos machos, e quase sempre nas fêmeas; área mediana-externa do fêmur posterior com largura aproximada a da área infero-externa. Epiprocto triangular e longo, medindo aproximadamente o dobro dos cercos nos machos.

Redescrição: Cabeça em vista dorsal um pouco mais longa que o pronoto nos machos, com carena mediana do vértice completa ou atenuando-se após os olhos; fastigio longo; olhos elípticos; antenas com artigos basais fortemente triangulares e os demais levemente triangulares ou filiformes. Em vista frontal com costa frontal longa e carenas medianas e laterais bem marcadas.

Pronoto com metazona visivelmente menor que prozona, exceto nas fêmeas de *M. volxemi* n. comb.; carenas longitudinais paralelas ou ligeiramente divergentes em direção à margem posterior, razoavelmente ou bem marcadas, primeiro sulco transversal quase ausente, segundo sulco e sulco principal medianamente ou bem marcados. Espaço intermetaesternal aberto nos machos. Pernas posteriores delgadas com fêmur sempre ultrapassando o final do abdome nos machos e quase sempre nas fêmeas; área mediana-externa do fêmur posterior com largura igual ou sub-igual a da área infero-externa. Tégminas acuminadas, medianamente ou bem desenvolvidas. Asas atrofiadas. Epiprocto dos machos triangular e longo medindo aproximadamente o dobro dos cercos.

Complexo fállico: Projeção anterior do epifalo desenvolvida com margem sinuosa. Valvas do edeago longas e finas em vista dorsal e curvadas para frente em vista lateral.

Placa subgenital das fêmeas com margem inferior reta ou trapezoidal e guia-do-ovo triangular, médio ou grande e com a base larga.

***Minorissa pustulata* Walker, 1870**

(Figs. 2 - 24)

Minorissa pustulata Walker, 1870: 503. [Lectótipo fêmea. Venezuela, Port Cabello: BMNH. Designado por Uvarov, 1924]. Bolivar, 1905: 125; 1909: 42. Kirby, 1910: 334. Uvarov, 1925 [1924]: 283. Roberts, 1937: 351. Rehn, 1953: 140 (*Minorissa pustulosa* [sic.]). Kevan, 1960: 36; 1961: 204, 205 (epifalo), 206. Kevan & Banerjee, 1961: 23, 25, (epifalo). Kevan, 1966: 561-565; 1977: 405; 1978: 4, 6, 13 (mapa), 19.

Phymaptera jucunda Bolivar, 1884: 62, 495. [Holótipo fêmea, Venezuela, NHMN. Por monotipia]. Bolivar, 1905: 215 (sin. estabelecida). Uvarov, 1925[1924]: 283 (sinonimia questionada). Rehn, 1953: 143. Kevan, 1966: 561. Liebermann, 1968: 26. Kevan, 1977: 405.

Material examinado: Minorissa pustulata – VENEZUELA – **Aragua**, Entre Maracacay et Rancho Grande, 1000-1300m, 30/VII/1981, M.Descamps col. (MNHN) (1♂), Rancho Grande, 1100m, 19/VII/1981, M.Descamps col. (MNHN) (1♀); **San Esteban**, Carabobo, 24/XI – 20/XII/1939, Pablo Anduze col. (MNRJ) (1 ♂, 1 ♀).

Distribuição geográfica: COLÔMBIA; VENEZUELA (Rio Mato, Rancho Grande, Puerto Cabello, San Esteban, Maracay to Charoni, La Guayra, Naiguatá, Los Canales, Caracas, Antimano, Rio Chacaito, Carretero, Filas de Mariches, Miranda, Aragua).

Redescrição: Insetos médios, com machos medindo entre 20 e 24 milímetros e fêmeas variando de 31 a 40 milímetros. Corpo alongado, cabeça cônica, um pouco mais longa que o pronoto e tegumento pouco rugoso.

Caracteres cromáticos: coloração geral verde-escuro, verde-claro ou ocre; antenas esverdeadas ou ocre; pernas anteriores esverdeadas ou ocre e pernas posteriores marrons, verdes ou ocre; tíbias posteriores ferruginosas ou douradas e tégminas verde-oliva, verde-claro ou alaranjadas.

Machos: Cabeça em vista dorsal cônica, pouco mais longa que o pronoto, carena mediana do vértice bem marcada até a altura dos olhos, atenuando-se a partir deste ponto; fastigio longo com ápice arredondado; olhos elípticos, localizados no terço mediano da cabeça (Fig. 3); antenas com artículos basais triangulares e os demais filiformes e o comprimento igual ou próximo ao da cabeça e o pronoto juntos. Em vista lateral com uma série de tubérculos que iniciam-se após os olhos e estendem-se até o pronoto (Fig. 2). Em vista frontal com costa frontal longa e carenas medianas e laterais bem marcadas e completas (Fig. 4).

Pronoto alargando posteriormente em vista dorsal, com margem anterior emarginada e margem posterior emarginada ou arredondada; carenas longitudinais paralelas, medianamente marcadas; primeiro sulco transversal pouco marcado, segundo sulco e sulco principal bem marcados; prozona quase três vezes maior que a metazona (Fig. 3). Lobos laterais com margem levemente tuberculada (Fig. 2). Tubérculo proesternal largo e tridentado e espaço intermetaesternal aberto (Fig. 5). Pernas posteriores delgadas com fêmur ultrapassando o final do abdome; fêmur posterior com carenas e carenulas denticuladas e área mediana-externa estriada, medindo o mesmo que a área infero-externa; espinhos terminais da área genicular curtos (Fig. 6). Tégminas acuminadas, geralmente não

alcançando o final do abdome. Cercos cônicos (Figs. 7 e 9). Epiprocto triangular e longo medindo aproximadamente dobro dos cercos (Figs. 8 e 10).

Complexo fático: Epifalo com ponte curta e larga; placas laterais retas e largas; lophi curvados para cima; apêndices dorsolaterais longos e clavados; projeção anterior desenvolvida e com margem sinuosa (Fig. 11). Cíngulo com emarginação basal profunda; ramos côncavos, estreitos e inflexão do ramo ou supraramo desenvolvida (Figs. 12 e 13); placas apodemais cônicas e vista lateral (Fig. 14). Valvas do edeago extremamente longas e finas em vista dorsal (Figs. 12 e 16) e curvadas para frente em vista lateral; pseudoarco longo; saco espermatóforo pequeno; apódema endofático grande e arredondado sem processo ventral (Figs. 14 e 15).

Fêmeas: Maiores e mais robustas que os machos, com corpo fusiforme, carenas longitudinais do pronoto mais fortemente marcadas e com dois pontos pretos anteriores ao primeiro e ao segundo sulco (Fig. 20); tubérculos laterais da cabeça e do pronoto mais conspicuos (Fig. 19) e tégminas podendo ultrapassar o final do abdome e com uma fileira de pequenos pontos pretos em toda a sua extensão. Espaço intermetaesternal largo e fusiforme (Fig. 22). Valvas dorsais do ovopositor alongadas, crenuladas com ápice acuminado e direcionado para cima, valvas ventrais não serrilhadas e com ápice curvado para baixo (Fig. 23 e 24).

Placa subgenital com margem inferior pouco crenulada e trapezoidal; guia-do-ovo médio e triangular; área de contato pouco marcada (Fig. 17). Espermateca com vesícula pouco inchada no ápice, estreitando em direção ao ducto; Ceco muito fino e longo, tornando-se mais estreito na conexão com a vesícula (Fig. 18).

Variação: a espécie apresenta uma série de variações intra-específicas, tanto com relação à coloração quanto com relação à morfologia. O macho pode ser predominantemente ocre ou verde-escuro com áreas marrons e ferruginosas. A fêmea em geral é verde-clara, podendo tender para o ocre ou castanho. As variações morfológicas dos machos são observadas na forma da margem posterior do pronoto, no comprimento do epiprocto que pode ser fortemente triangular ou mais arredondado no ápice (Figs. 8 e 10) e no tubérculo proesternal, que geralmente é tridentado, mas pode apresentar-se truncado, com duas ou quatro denticões laterais. O comprimento das antenas mostra-se também bastante variável nesta espécie. Foram observados exemplares com antenas medindo o mesmo que a cabeça e exemplares com antenas tão longas quanto a cabeça mais o pronoto.

TABELA 1. *Minorissa pustulata*. Medidas em milímetros.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
VENEZUELA-Aragua ♂	22	2,5	3	1,2	4,2	10	10,5	10	2	1	9	0,7	2,1	2,2	2,2
VENEZUELA-San Esteban ♂	24	2,6	3,2	1,3	4,5	11,5	12,5	10,2	2	1,2	11	0,9	2,2	2,2	2,2
VENEZUELA-Aragua ♀	40	3,4	5,5	3	8,5	17	17,5	24	2	1	11	1	2,5	3,5	3
VENEZUELA-San Esteban ♀	32	3,2	4,9	2,5	7,4	15	15	21	2	1	8,5	1	2,5	3,5	2,8

1- costa frontal-abdome; 2-fastígio; 3-prozona; 4- metazona; 5- pronoto; 6- cabeça + pronoto; 7- fêmur posterior; 8- tégminas; 9- maior diâmetro dos olhos; 10- menor diâmetro dos olhos; 11- comprimento das antenas; 12- largura do espaço interocular; 13- largura da cabeça na área dos olhos; 14- largura da cabeça na área das genas; 15- largura máxima do fêmur posterior.

***Minorissa volxemi* (Bolívar, 1884) n. comb.**

(Figs. 25 - 54)

Deraspis volxemi Bolívar, 1884: 62, 494, 499 [Holótipo fêmea, sem localidade; ISNB. Por monotipia].

Deraspiella volxemi Bolívar, 1909: 42. Kirby, 1910: 335. Rehn, 1953: 146, 149. Liebermann, 1955: 334. Kevan, 1961: 206; 1966: 566; 1978: 4, 13 (mapa), 19. Kevan & Banerjee, 1961: 23. Kevan, Akbar & Chang, 1974: 276.

Minorissa volxemi (Bolívar, 1884) n. comb.

Material examinado: *Deraspiella volxemi* – BRASIL – **Minas Gerais**, Contagem, XI/1977, Seabra, Roppa & Monné cols. (MNRJ) (4♂, 1 ♀); Bambui, XI/1983, Becker, Roppa & Silva cols. (MNRJ) (1♂); Barroso, XI/1977, Seabra, Roppa & Monné cols (MNRJ) (6♂); Tiradentes, XI/1977, Seabra, Roppa & Monné cols. (MNRJ) (2♂, 3 ♀); Cambuquira, IX/1933 (MNRJ) (1 ♀); **Goiás**, Mineiros, XI/1994, P. Magno col. (MNRJ) (4♂, 2 ♀).

Distribuição geográfica: BRASIL (Goiás, Mato Grosso e Minas Gerais).

Descrição: Insetos médios com machos medindo entre 20 e 23 milímetros e fêmeas variando de 29 a 36 milímetros. Corpo alongado e tegumento longitudinalmente estriado, sobretudo na cabeça, pronoto e abdome. Tégminas medianamente ou bem desenvolvidas, não alcançando o ápice do abdome nos machos e podendo ultrapassá-lo nas fêmeas.

Caracteres cromáticos: coloração geral verde-claro ou verde-ferruginoso. Fronte marrom ou ferruginosa, antenas verde-alaranjadas ou ferruginosas. Pernas anteriores e medianas

laranjas, verdes ou ferruginosas e pernas posteriores verdes ou ferruginosas com tibias verdes apresentando o terço apical ferruginoso e espinhos verdes com ápice ferruginoso. Tégminas verdes e asas vermelhas. Abdome com parte dorsal vermelha e parte ventral verde ou ferruginosa.

Macho: Cabeça em vista dorsal cônica, um pouco mais longa que o pronoto, com carena mediana do vértice geralmente completa; fastigio longo com ápice arredondado ou levemente agudo; olhos elípticos localizados no terço mediano da cabeça (Figs. 27 e 28); antenas com artículos basais fortemente triangulares e os demais levemente triangulares, quase filiformes e comprimento pouco menor que o da cabeça mais o pronoto juntos. Em vista lateral com tubérculos iniciando-se após os olhos e estendendo-se até o pronoto (Figs. 25 e 26). Em vista frontal com fronte longa e carenas medianas e laterais completas, bem marcadas (Fig. 29).

Pronoto alargando posteriormente em vista dorsal, com margem anterior truncada ou levemente emarginada e margem posterior arredondada com ápice levemente agudo; carenas longitudinais bem marcadas e uma série estrias paralelas a estas; primeiro sulco transversal pouco marcado, quase obsoleto, segundo sulco e sulco principal medianamente marcados; prozona medindo o dobro da metazona (Figs. 27 e 28). Lobo lateral com projeção posterior aguda e margem lisa ou crenulada (Fig. 25 e 26). Tubérculo proesternal truncado e espaço intermetaesternal aberto (Figs. 30 e 31). Pernas posteriores delgadas com fêmur ultrapassando o final do abdome e área mediana-externa estriada, com largura sub-igual a da área infero-externa; espinhos terminais da área genicular longos e conspicuos (Fig. 32). Tégminas acuminadas, não atingindo a metade do abdome. Abdome com estrias longitudinais em toda a sua extensão. Cercos curtos com a base robusta e ápice acuminado (Fig. 33). Epiprocto muito longo, estreito e triangular, medindo o dobro do comprimento dos cercos (Fig. 34).

Complexo fâlico: Epifalo com ponte curta e larga; placas laterais finas e levemente arqueadas; lophi curvados para cima; apêndices dorsolaterais longos e clavados; projeção anterior desenvolvida e com margem sinuosa (Figs. 35 e 36). Cingulo com emarginação basal pouco profunda; ramos convexos e membrana central estreita; inflexão do ramo ou supraramo não desenvolvida (Figs. 37 e 38); placas apodemais arredondadas em vista lateral (Fig. 39). Valvas do edeago longas e finas em vista dorsal (Fig. 37 e 40) e curvadas para frente em vista lateral; pseudoarco curto; saco espermatóforo grande; apódemas endofâlicos grandes e arredondados com processo ventral desenvolvido (Fig. 39 e 41).

Fêmeas: Maiores e mais robustas que os machos, com corpo fusiforme, pronoto com metazona alongada, medindo quase o dobro da prozona e encobrimdo parte do abdome (Fig. 45); margem posterior com ápice acuminado e lobos laterais com projeção posterior bem alongada e aguda (Fig. 44). Espaço intermetaesternal fusiforme (Fig. 47) e tégminas podendo ultrapassar o final do abdome. Valvas dorsais do ovopositor alongadas, crenuladas e com ápice voltado para cima; valvas ventrais estreitas e com ápice curvado para baixo (Figs. 48 e 49).

Placa subgenital com margem pouco crenulada e bordas retas ou trapezoidais; guia-do-ovo grande e triangular; área de contato pouco marcada (Fig. 43). Espermateca com vesícula robusta no ápice, tornando-se repentinamente estreita; Ceco longo, um pouco mais largo, apresentando conexão com a vesícula bem estreita (Fig. 42).

Variação: um segundo padrão morfológico é observado nos indivíduos de Mineiros (Goiás). Os machos apresentam tegumento menos estriado e pronoto com a margem posterior mais fortemente aguda (Fig. 25); tubérculo proesternal subcônico (Fig. 31) e antenas ligeiramente mais curtas e verde-amareladas. Tégminas visivelmente mais longas

nos exemplares desta localidade, sempre ultrapassando a metade do abdome. Coloração geral do corpo verde-claro. No epifalo é observada uma pequena variação na projeção anterior, que pode apresentar a margem externa mais aguda e voltada para a parte interna do epifalo (Fig. 36). As fêmeas diferem principalmente nas medidas, na terminação do pronoto que pode ser aguda (Fig. 51) ou triangular (Fig. 53) e no esterno mais estreito (Fig. 54).

TABELA 2. *Minorissa volxemi* n. comb. Medidas em milímetros.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
MG-Tiradentes ♂	21	2,5	2,8	1,5	4,3	10,2	10,5	5	1,8	0,8	9	1,7	0,5	1,7	1,7
MG-Contagem ♂	23	3	3	1,8	4,8	11,6	13	4,5	2	0,8	11	0,6	2	2,2	1,7
MG-Contagem ♂	20	2,8	3	1,5	4,5	10,5	11,5	5	2	0,8	10	0,6	2	2,2	1,8
MG-Barroso ♂	21	2,5	2,9	1,5	4,4	10,3	11	5	1,9	0,8	10	0,6	2	2,1	1,5
MG-Barroso ♂	20	2,4	3	1,3	4,3	10	11	5,5	1,8	0,7	10	0,7	1,9	2	1,5
GO-Mineiros ♂	21	2,5	3	1,5	4,5	10,2	11,4	9	1,7	1	8,5	0,7	2	2,1	1,8
GO-Mineiros ♂	22	2,8	3,1	1,8	4,9	11	12	9	1,7	1	9,3	0,7	2	2,1	1,8
MG-Tiradentes ♀	30	3,2	5,3	9	14,3	21,2	15	13	2	1	9	1	2,5	3	2,2
MG-Tiradentes ♀	31,5	3,4	5,5	9,1	14,7	22	16	14	2	1	9,5	1,2	2,5	3	2,5
MG-Tiradentes ♀	34,5	3,5	5,6	9,3	14,8	23	16	16,5	2,2	1	10	1,3	2,5	3,2	2,5
MG-Contagem ♀	35	3,8	5,8	9	14,8	23	17,5	15	2	1	11	1,2	2,5	3,2	2,3
MG-Contagem ♀	36	4	5,9	9,8	15,7	23,1	17,5	15	2	1	11,5	1,2	2,5	3,4	2,4
MG-Cambuquira ♀	29	3	5,1	9	14,1	21,5	14	14	1,8	0,8	9	1	2,1	3	2
GO-Mineiros ♀	33	3,3	5,8	7,5	13,3	21	15,5	16	2	1	x	1,2	2,5	3,2	2,2
GO-Mineiros ♀	34	3,5	6,3	10	16,3	23,5	16	17	2	1,2	x	1,2	2,5	3,2	2,5

- 1- costa frontal-abdome; 2- fastigio; 3- prozona; 4- metazona; 5- pronoto; 6- cabeça + pronoto; 7- fêmur posterior; 8- tégminas; 9- maior diâmetro dos olhos; 10- menor diâmetro dos olhos; 11- comprimento das antenas; 12- largura do espaço interocular; 13- largura da cabeça na área dos olhos; 14- largura da cabeça na área das genas; 15- largura máxima do fêmur posterior. O x que a estrutura foi perdida.

TABELA 3. Principais diferenças entre *M. pustulata* e *M. volxemi* n. comb.

<i>M. pustulata</i>	<i>M. volxemi</i> n. comb.
Tegumento: pouco rugoso	Tegumento: longitudinalmente estriado
Margem posterior do pronoto: emarginada ou arredondada	Margem posterior do pronoto: com ápice levemente agudo nos machos; muito alongada nas fêmeas
Espinhas terminais da área genicular: curtos e pouco conspicuos	Espinhas terminais da área genicular: longos e conspicuos
Epiprocto dos machos: triangular, medindo pouco menos que o dobro dos cercos	Epiprocto dos machos: triangular, muito longo, medindo o dobro dos cercos
Valvas apicas do endofalo: muito longas e finas	Valvas apicas do endofalo: longas e finas

Gênero *Omura* Walker, 1870

Omura Walker, 1870: 503. Scudder, 1884: 218. Bolívar, 1905: 213, 214; 1909: 39, 41. Rehn, 1909: 110. Kirby, 1910: 334. Bruner, 1911: 42. Rehn, 1913: 86; 1916: 282. Bruner, 1919: 36. Hebard, 1924: 176. Uvarov, 1925 [1924]: 283 (desig. lectótipo). Roberts, 1937: 351; 1941: 213 (complexo fállico). Mello-Leitão, 1939: 20. Rehn, 1953: 140, 143, 144; Liebermann, 1955: 333. Dirsh, 1956: 243 (epifalo). Kevan & Banerjee: 1961: 23, 24, 25. Kevan & Akbar, 1964: 1525. Kevan, Singh & Akbar, 1964: 231. Kevan, 1961: 204-207, 1966: 567; 1977: 405; 1978]: 4, 6, 9, 11, 13 (mapa), 19. Descamps, 1976: 299; 1979: 312. Descamps & Amedegnato, 1970: 868. Kevan, Akbar & Chang, 1974: 276. Mesa, Ferreira & Carbonell, 1982: 514.

Protomachus Stål, 1876: 53. Scudder, 1884: 264. Bolívar, 1884: 18, 20, 23, 60, 494. Giglio-Tos, 1898: 39. Bolívar, 1905: 215(sinonimia estabelecida); 1909: 40-42. Rehn, 1909: 110; Uvarov, 1925 [1924]: 283. Kevan, 1961: 204; 1966: 567.

Espécie-tipo: *Omura congrua* Walker por monotypia.

Diagnose: Insetos grandes com machos variando de 29,6 a 33 mm e fêmeas medindo entre 43 e 52,5 mm. Corpo alongado, cabeça com aproximadamente o dobro do comprimento do pronoto nos machos. Fêmur posterior geralmente não ultrapassando o final do abdome e área mediana-externa com largura aproximada a da área infero-externa. Ápteros. Epiprocto curto e triangular, medindo pouco mais que os cercos nos machos.

Redescrição: Corpo alongado e tegumento levemente irregular. Cabeça com aproximadamente o dobro do comprimento do pronoto nos machos e carena mediana do vértice ausente ou vestigial; fastigio longo; antenas ensiformes com os primeiros artículos ligeiramente achatados e triangulares e comprimento próximo ao da cabeça; olhos elípticos. Em vista frontal com fronte longa e carenas medianas e laterais razoavelmente marcadas até um pouco abaixo do ocelo mediano.

Pronoto com metazona muito mais curta que a prozona, carenas longitudinais pouco marcadas, paralelas ou ligeiramente divergentes em direção à margem posterior; primeiro sulco ausente, segundo sulco e sulco principal medianamente marcados. Espaço intermetaesternal aberto nos machos. Pernas posteriores delgadas com fêmur geralmente mais curto que o abdome; área infero-externa do fêmur posterior com largura aproximada a da área mediana-externa. Ápteros. Epiprocto curto com ápice arredondado, pouco mais longos que os cercos.

Complexo fállico: Projeção anterior do epifalo medianamente desenvolvida e com margem arredondada. Valvas do edeago curtas e robustas em vista dorsal e curvadas para frente em vista lateral.

Placa subgenital das fêmeas com margem arredondada e guia-do-ovo triangular, pequeno e estreito.

***Omura congrua* Walker, 1870**

(Figs. 55 - 75)

Omura congrua Walker, 1870: 504. [Lectótipo fêmea, Brasil, Pará, BMNH. Designado por Uvarov, 1924]. Scudder, 1884: 218. Bolívar, 1905: 213; 1909: 40. Rehn, 1909: 109; 1916: 282. Kirby, 1910: 334. Bruner, 1911: 42. Rehn, 1913: 86; 1916: 282. Hebard, 1924: 176 (distrib.). Uvarov, 1925 [1924]: 283 (desig. lectótipo). Roberts, 1937: 352; 1941: 213 (compl. fâlico). Rehn, 1953: 141. Dirsh, 1956: 273 (epifalo). Kevan & Banerjee, 1961: 23, 24. Kevan, Singh & Akbar, 1964: 231. Kevan, 1961: 204-207; 1966: 567. Descamps & Amedegnato, 1970: 868. Kevan, Akbar & Chang, 1974: 277. Descamps, 1976: 299. Kevan, 1977: 407, 652; 1978: 11, 13, 19 (mapa). Descamps, 1979: 313 (distrib.). Mesa, Ferreira & Carbonell, 1979: 514.

O. congrua var *brunneri* Bruner, 1911: 42. Rehn, 1916: 283 (variação individual); 1953: 141. Kevan, 1966: 569.

Protomachus depressus Stål, 1876: 56 [Tipo: Peru, NHRS]. Scudder, 1884: 264. Giglio-Tos, 1898: 39. Bolívar, 1884: 494; 1905: 215 (sin.). Rehn, 1909: 110. Hebard, 1924: 176. Uvarov, 1924 [1925]: 283. Rehn, 1953: 141. (sin.). Kevan, 1966: 567. Liebermann, 1968: 26.

Material examinado: *Omura congrua* – BRASIL – **Amapá** – Serra do Navio, Serra Grande, X-XI/1995, P. Magno, C. Costa & C. E. Alvarenga cols. (MNRJ) (2 ♂, 1 ♀). **Pará** – Belém, 15/VI/1952, O. Rego col. (2♂), Faz. Velha IAN, 25/I/1968, A. Sousa, P. Waldir cols. (MNRJ) (1♀), Mocambo, 30/XI/1977, J. Becker col. (MNRJ) (1♂, 1 ninfa ♀),

Mocambo, IV/1978, B.Silva col. (MNRJ) (3 ♂, 1 ♀); Utinga, IV/1978, B.Silva col. (MNRJ) (2 ♂); Obidos, VII/1955, F.M. Oliveira col. (MNRJ) (2 ♂, 3 ♀), V/1961, J. Brasilino col. (MNRJ) (1 ♂, 1 ♀), XI/1953, J. Brasilino col. (MNRJ) (2 ♂), XI/1953, F.M.Oliveira col. (MNRJ) (1 ♀), 9 -23/VII/1978. B.Silva col. (MNRJ) (3 ♂, 1 ninf a ♀), 1/XIII/1978, M.Cerdeira col. (MNRJ) (1 ♂); IV/1979, B.Silva col. (MNRJ) (4 ♂, 5 ♀); Faz. Arapuça, IV/1978, B.Silva col. (MNRJ) (1 ♀); Mainamauru, 29/V/1978, B.Silva col. (MNRJ) (1 ♂). **Amazonas** – Atalaia do Norte, XI/1977, B.Silva col. (MNRJ) (1 ♀); Tabatinga, II/1978, L.G.Pereira col. (MNRJ) (1 ♂, 1 ♀), XI/1977, L.G.Pereira col. (MNRJ) (2 ♂, 1 ♀), VII-VIII/1978, B.Silva col. (MNRJ) (10 ♂, 1 ♀), X/1977, B.Silva col. (MNRJ) (1 ♂, 4 ♀); X/1978, C.Peixoto col. (MNRJ) (3 ♂, 1 ♀); I/1979, B.Silva col. (MNRJ) (1 ♀, 1 ninf a); II/ 1979, B. Silva col. (MNRJ) (11 ♂, 8 ♀), IX/1978, B.Silva col. (MNRJ) (1 ♂); Benjamin Constant, VIII/1977, B.Silva col. (MNRJ) (1 ♀), VIII/1979, B.Silva col. (MNRJ) (1 ♀), 15/X/1989, T.S.C.Ávila-Pires & M.S.Hoogmoed cols. (MNRJ) (1 ninf a); Manacapuru, X/1977, Descamps, Nabille & Becker cols. (MNRJ) (1 fêmea); Jutai, XII/1978, B.Silva col. (MNRJ) (1 ♂, 1 ♀); Jutai, BR 319, Km 369, VIII/1979, B.Silva col. (MNRJ) (1 ♀); Jutai, Borba, Br 319 Km 369, 24/25/IX/1978, B. & B. col. (MNRJ) (2 ♂); Manaus, Igarapé do Jurumã, V/1979, B.Silva col. (MNRJ) (3 ♂, 1 ♀); Sto Antonio do Abonari, Br 174, Km 203, V/1979, B.Silva col. (MNRJ) (2 ♂, 1 ninf a ♀); Manaus, Boa Vista, Br 174, Km123, IV/1979, B.Silva col. (MNRJ) (3 ♂); Teffé, VIII/1991, Roppa & Magno col. (MNRJ) (1 ♂); **Rondônia**, Ouro Preto do Oeste, X/1983, Becker, Roppa e Silva cols. (MNRJ) (1 ninf a ♀).

Distribuição geográfica: COLÔMBIA (Rio Gauinia); VENEZUELA (Rio Mato); GUIANA (Demerara, Bartica, Kallacoon, Kartabo, Dunoon, Kaieteur); SURINAME; GUIANA FRANCESA (Pied Saut, Oyapok River); EQUADOR (Archidona, Allpayacu,

Sarayacu, Onegota, Tena. Baños. Tunguaragua); PERU (Iquitos, Puerto Inca); BRASIL (Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia); BOLÍVIA (Cachuela Esperanza).

Redescrição: Insetos grandes com machos medindo entre 31 e 32 mm e fêmeas variando de 46,5 a 52,5 mm. Corpo alongado nos machos e achatado dorso-ventralmente nas fêmeas, tegumento irregular e cabeça lanceolada, com o dobro do comprimento do pronoto.

Caracteres cromáticos: coloração geral dos machos bastante variável, podendo ser castanha, ferruginosa ou esverdeada. Em alguns exemplares há uma linha escura longitudinal dorsal que se estende por todo o pronoto e abdome e outras duas linhas escuras sobre as carenas laterais do pronoto. Podem apresentar área castanho-clara na parte lateral do tórax e as pernas posteriores podem ser esverdeadas. Em vista ventral são geralmente mais escuros, com fronte, esterno, abdome e área infêro-externa do fêmur posterior castanhos. Nas fêmeas a coloração geral varia de verde-claro a castanho e em vista ventral também são mais escuros e castanhos.

Machos: cabeça em vista dorsal lanceolada, com quase o dobro do comprimento do pronoto, tegumento liso ou levemente irregular, carena mediana do vértice ausente ou vestigial e discreta elevação na altura dos olhos; fastígio estreito e com ápice agudo, medindo o dobro do comprimento dos olhos; olhos elípticos localizados no terço mediano da cabeça; antenas com comprimento igual ou próximo ao da cabeça, com terceiro antenômero triangular e achatado, e os demais filiformes (Fig. 57). Em vista lateral, tubérculos posteriores aos olhos pouco visíveis ou ausentes (Fig. 55). Em vista frontal com fronte longa e carenas medianas e laterais razoavelmente marcadas até abaixo do ocelo mediano, atenuando-se a partir deste ponto (Fig. 56).

Pronoto com tegumento irregular, margem anterior truncada ou emarginada margem posterior emarginada; carenas longitudinais paralelas, pouco marcadas; primeiro sulco transversal ausente, segundo sulco e sulco principal medianamente marcados; prozona muito mais longa que a metazona (Fig. 57). Meso e metatórax expostos em vista dorsal com tegumento irregular e com tubérculos na margem ventral. Lobos laterais, algumas vezes, com margem ornamentada com discretos tubérculos (Fig. 55). Tubérculo proesternal subcônico e espaço intermetaesternal aberto (Fig. 58). Pernas posteriores delgadas com fêmur posterior quase alcançando o final do abdome; área mediano-externa do fêmur posterior com tegumento liso ou irregular e mesma largura da área infero-externa; carenas podendo apresentar pequenos tubérculos em seu comprimento; espinhos terminais da área genicular curtos e pouco conspicuos (Fig. 61). Abdome com tegumento rugoso. Cercos cônicos (Fig. 59). Epiprocto curto, com o ápice arredondado, medindo pouco mais que os cercos (Fig. 60).

Complexo fâlico: Epifalo com ponte curta e estreita; placas laterais longas, largas e levemente arqueadas; lophi curvado para cima; apêndices dorsolaterais longos e clavados; projeção anterior medianamente desenvolvida e expandida lateralmente, com margem arredondada (Fig. 62). Cingulo com emarginação basal pouco profunda; ramos estreitos; inflexão do ramo ou supraramo não desenvolvida (Figs. 63 e 64); placas apodemais arredondadas em vista lateral (Fig. 65). Valvas do edeago curtas e largas em vista dorsal (Figs. 63 e 66); em vista lateral curvadas para frente; pseudoarco longo; saco espermatóforo grande; apódemas endofâlicos médios e angulosos com processo ventral medianamente desenvolvido (Figs. 65 e 67).

Fêmeas: Semelhantes aos machos diferindo nos seguintes caracteres: maiores e mais robustas com corpo achatado dorso-ventralmente e extremamente fusiforme, antenas

visivelmente mais curtas que a cabeça, ensiformes, com dois ou três antenômeros basais triangulares e achatados; tubérculos da cabeça e do pronoto maiores e mais conspicuos (Figs. 70 e 71). Espaço intermetaesternal fusiforme (Fig. 73). Valvas dorsais do ovopositor alongadas, com margens crenuladas e ápice acuminado levemente voltado para cima; valvas ventrais estreitas, pouco serrilhadas com ápice direcionado para baixo (Figs. 74 e 75).

Placa subgenital com margem crenulada e borda arredondada; guia-do-ovo triangular, pequeno e estreito; área de contato bem marcada (Fig. 68). Espermateca com vesícula inchada na porção apical, afinando-se gradualmente em direção ao ducto; Ceco longo e estreito e conexão com a vesícula bastante estreita (Fig. 69).

Varição: Foram observadas pequenas variações na largura do fastigio e do terceiro antenômero. Alguns exemplares também apresentaram os antenômeros 4 e 5 fundidos.

TABELA 4. *Omura congrua*. Medidas em milímetros.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
AM- Tabatinga ♂	32	3.7	4	0.8	4.8	13.2	13	-	2	1.5	8.5	0.8	2.2	2.1	2
AM- Tabatinga ♂	33	3.5	4	0.8	4.8	13.8	13.5	-	2.2	1.4	9.8	0.8	2.8	2.5	2
AM- Benj. Constant ♂	31	3.5	3.5	0.8	4.3	13.5	13.5	-	2	1.2	9	1	2.5	2.1	2.2
PA- Óbidos ♂	31	3.5	3.5	0.8	4.3	13	12.6	-	2.1	1.2	9	0.8	2.5	2.3	1.8
PA- Óbidos ♂	31.5	3.6	3.8	0.8	4.6	13.1	12.5	-	2.1	1.2	9.5	0.8	2.5	2.1	2
PA- Belém ♂	31	3.5	3.5	0.8	4.3	12.4	12	-	2	1.1	8	0.9	2.5	2.1	1.9
AM- Tabatinga ♀	47	4.5	5.9	1.3	7.2	19	17.5	-	2.5	1.5	10	1.5	3.1	4	3
AM- Tabatinga ♀	50	4.5	6.2	1.3	7.5	19.5	18	-	2.5	1.5	10	1.5	3.1	4.2	3
AM- Benj. Constant ♀	52.5	5.2	6.2	1.4	7.6	20	19.2	-	2.6	1.7	10	1.4	3.3	4.3	2.8
AM- Manacapuru ♀	44	4.2	5	1.1	6.1	16.5	16	-	2.2	1.2	9	1.1	3	3.5	2.7
PA- Óbidos ♀	48	5	5.8	1.2	7	18.1	17.2	-	2.5	1.5	9.8	1.3	3.1	4	3.1
PA- Óbidos ♀	46.5	4.9	5.5	1.2	6.7	17.6	17	-	2.5	1.5	9	1.5	3.1	4	2.8
PA- Belém ♀	49.5	5	5.5	1.5	7	19	17	-	2.3	1.5	10	1.2	3.1	4	2.8
PA- Mocambo ♀	44	4.5	5.2	1.1	6.3	17.5	16.5	-	2.1	1.3	9	1.4	3	3.9	2.5

1- costa frontal-abdome; 2- fastigio; 3- prozona; 4- metazona; 5- pronoto; 6- cabeça + pronoto; 7- fêmur posterior; 8- tégminas; 9- maior diâmetro dos olhos; 10- menor diâmetro dos olhos; 11- comprimento das antenas; 12- largura do espaço interocular; 13- largura da cabeça na área dos olhos; 14- largura da cabeça na área das genas; 15- largura maxima do fêmur posterior. O traço indica a ausência da estrutura.

Gênero *Algete* Bolívar, 1905

Algete Bolívar, 1905: 214; 1909: 41. Rehn, 1909: 109. Kirby, 1910: 334. Bruner, 1911: 41. Rehn, 1916: 282 (distribuição). Mello-Leitão, 1939: 20. Liebermann, 1955: 333. Kevan, 1961: 205. Kevan & Banerjee, 1961: 23. Kevan & Akbar, 1964: 1525. Kevan, 1966: 577; 1977: 409; 1978: 3, 6, 13 (mapa), 20.

Espécie-tipo: *Algete brunneri* Bolívar

Diagnose: Insetos médios com machos variando de 20 a 23 mm e fêmeas medindo entre 29,5 a 40 mm. Corpo alongado, cabeça medindo quase o dobro do pronoto nos machos e fêmur posterior visivelmente mais curto que o abdome, principalmente nas fêmeas; área infero-externa do fêmur posterior mais estreita que a área mediana-externa. Ápteros. Epiprocto curto e triangular, medindo pouco mais que os cercos nos machos.

Redescricao: Corpo esbelto e tegumento estriado e tuberculado. Cabeça cônica com carena mediana do vértice bem marcada; fâstigio longo; antenas com comprimento variando entre igual ao da cabeça até pouco mais curtas que a cabeça mais o pronoto; olhos elípticos. Em vista frontal com fronte longa e carenas medianas e laterais bem marcadas.

Pronoto com carenas laterais e mediana paralelas, razoavelmente marcadas; primeiro sulco transversal obsoleto, segundo sulco e sulco principal pouco marcados; metazona muito mais curta que a prozona. Espaço intermetaesternal fechado e triangular nos machos. Pernas posteriores delgadas com fêmures muito mais curtos que o final do abdome; área infero-externa do fêmur posterior estreita. Ápteros. Epiprocto curto e triangular, pouco mais longo que os cercos.

Complexo fálco: Projeção anterior do epifalo pouco desenvolvida e com margem arredondada. Valvas do edeago curtas e largas em vista dorsal e com ápice curvado para cima em vista lateral.

Placa subgenital das fêmeas com margem arredondada e guia-do-ovo triangular, curto ou médio e estreito.

***Algete brunneri* Bolívar, 1905**

(Figs. 76 - 96)

Algete brunneri Bolívar, 1905: 214 [Holótipo fêmea, Pernambuco; NHMW. Por monotipia]; 1909: 41. Rehn, 1909: 109. Kirby, 1910: 334. Bruner, 1911: 41. Rehn, 1916: 282 (distribuição). Mello-Leitão, 1939: 20. Liebermann, 1955: 333. Kevan, 1961: 205. Kevan & Banerjee, 1961: 23. Kevan, 1966: 577; 1977: 409; 1978: 3, 6, 13 (mapa), 20.

Material examinado: Algete brunneri – BRASIL – **Pernambuco** – Bonito, V/1978, B.Silva col. (MNRJ) (3 ♂, 1 ♀), 1/III/1981, Roppa, Carbonell & Roberts (MNRJ) (1 ninfa ♀); 80m, 27/II/1981, Roppa, Carbonell & Roberts cols. (MNRJ) (1 ♂, 4 ♀), 1/III/1981, Roppa, Roberts & Silva cols. (MNRJ) (3 ninfas ♀); Br 232, Km 145, 6 Km W Bezerras, 29/IV/1991, Mesa, Souza, Lopes & Carbonell cols. (MNRJ) (1 ♀); E. Paranamirim, 6/V/1990, C.S.Carbonell col. (MNRJ) (2 ♀); 5 Km E. Arcoverde, I/V/1991, C.S.Carbonell col. (2 ♀); entre Araripina e Serrolândia, 7/V/1971, C.S.Carbonell col. (MNRJ) (1 ninfa ♀); **Paraíba**, 40-50Km E Campina Grande, 5/III/1981, Roppa, Carbonell & Roberts cols (1 ♂); **Bahia**, Senhor do Bonfim, 16/VII/1978, Roppa & Reis cols. (MNRJ) (1 ♂, 1 ♀);

Vila de Fátima, 15/VII/1978, Roppa & Reys cols. (MNRJ) (1 ♂); Caetité, C Uram Lagoa Real INB, 8-16/I/2000, Nessimian & Baptista cols. (MNRJ) (1 ♀). Ceará, Sila e Abajo, 5 Km N. de Crato, 9/V/1991, C.S. Carbonell (MNRJ) (1 ♂, 1 ♀).

Distribuição geográfica: BRASIL (Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Bahia).

Redescrição: Insetos médios com machos variando de 20 a 23 mm e fêmeas medindo de 29,5 a 40 mm. Corpo alongado, cabeça medindo aproximadamente o dobro do pronoto e tegumento estriado e tuberculado.

Caracteres cromáticos: Uniformemente marrons ou castanho-avermelhados. Área interna do fêmur posterior castanho-escura. Alguns exemplares apresentam área mais clara que vai das genas passando pelas áreas laterais do pronoto, meso e metatórax.

Machos: Em vista dorsal, cabeça cônica, medindo quase o dobro do pronoto, com carena mediana do vértice bem marcada e completa; fastigio longo com ápice agudo; olhos elípticos localizados no terço mediano da cabeça (Fig. 77); antenas com artigos basais triangulares e os demais filiformes e comprimento variando entre um pouco mais longas que a cabeça até quase atingir o comprimento da cabeça mais pronoto juntos. Em vista lateral, tubérculos das genas ausentes ou pouco marcados (Fig. 76). Em vista frontal com costa frontal longa e elevação abaixo do ocelo mediano; carenas medianas e laterais bem marcadas e ornamentadas com tubérculos (Fig. 78).

Pronoto alargando-se posteriormente, com tegumento rugoso, margens anterior e posterior emarginadas; carenas longitudinais medianamente marcadas; Primeiro sulco transversal ausente, segundo sulco e sulco principal pouco marcados; prozona três vezes maior que a metazona (Fig. 77). Lobos laterais com margem sinuosa, em alguns exemplares

ornamentados com pequenos tubérculos (Fig. 76). Meso e metatorax expostos em vista dorsal com tegumento estriado. Tubérculo proesternal largo com dois dentes laterais e espaço intermetaesternal triangular e fechado nos machos (Fig. 79). Pernas posteriores com fêmures não alcançando o final do abdome; área mediana-externa do fêmur posterior estriada, bem mais larga que a área infero-externa; carenas e carenulas com pequenos tubérculos; espinhos terminais da área genicular curtos e pouco conspícuos (Fig. 80). Ápteros. Abdome longitudinalmente estriado na parte dorsal, com espinho dorso-mediano na margem posterior de cada segmento. Cercos cônicos (Fig. 81). Epiprocto curto e triangular, medindo pouco mais que os cercos (Fig. 82).

Complexo fático: Epifalo com ponte curta e estreita; placas laterais longas e finas; apêndices dorsolaterais longos e clavados; lophi curvados para cima; projeção anterior pouco desenvolvida, expandida lateralmente e com margem arredondada (Fig. 83). Cíngulo com emarginação basal razoavelmente profunda; ramos pouco estreitos; inflexão do ramo ou supraramo média (Figs. 84 e 85); placas apodemais arredondadas em vista lateral (Fig. 86). Valvas do edeago curtas e largas em vista dorsal (Fig. 84 e 88) e curvadas para cima em vista lateral; pseudoarco médio; saco espermatóforo grande; apódemas endofáticos médios, angulosos e sem processo ventral (Figs. 86 e 87).

Fêmeas: semelhantes aos machos, porém maiores, com tegumento mais tuberculado (Figs. 89 e 90), antenas ensiformes com todos os artículos triangulares e tubérculo proesternal com dois dentes laterais e um dente mediano mais curto. Espaço intermetaesternal trapezoidal, pouco largo (Fig. 92). Espinhos dorso-mediano do abdome maiores. Valvas dorsais do ovopositor curtas, robustas e pouco serrilhadas com ápice voltado para cima; valvas ventrais não serrilhadas e com ápice curvado para baixo (Figs. 93 e 94).

Placa subgenital com margem crenulada e bordas arredondadas; guia-do-ovo curto ou médio, triangular e estreito; área de contato ausente (Fig. 96). Espermoteca com vesícula delgada; Ceco longo e estreito apresentando conexão com a vesícula pouco estreita (Fig. 95).

Variação: Espécie com grande variação morfométrica, que pode ser vista na relação comprimento das antenas / comprimento da cabeça mais pronoto, na relação fêmur posterior / final do abdome e no comprimento geral do corpo. Este último caso pode ser observado principalmente nas fêmeas. Também há uma variação no epiprocto dos machos, que pode apresentar-se fortemente triangular ou com ápice levemente arredondado.

TABELA 5. *Algete brunneri*. Medidas em milímetros.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CE- Sila e Abajo ♂	20	2	2	0,5	2,5	7,8	8	-	1,5	0,9	7,5	0,5	1,8	1,8	1,5
PE- Bonito ♂	23	2,4	2,4	0,4	2,7	8,8	8,5	-	1,8	0,8	7	0,6	1,9	1,9	1,5
PE - Bonito ♂	21	2	2	0,5	2,5	7,8	8	-	1,5	0,9	7	0,5	1,8	1,9	1,5
PB- 40-50 Km Campina Gde ♂	21	2,1	2,1	0,5	2,6	8	8	-	1,4	0,9	5,8	0,7	1,9	1,8	1,5
CE- Sila e Abajo ♀	29,5	2,7	3	0,8	3,8	10,4	10,7	-	1,7	1	8	1	2,2	3	1,7
PE- 5 Km Arcoverde ♀	40	3	3,5	1	4,5	13	10	-	1,7	1,2	8	1	2,3	3	1,5
PE- Paranamirim ♀	32,5	3	3,1	1,2	4,3	10,5	10,5	-	1,5	1	8	1	2,3	2,8	1,7
BA- Caetitê ♀	30	3	3	1	4	10,5	10	-	1,5	1	7	1	2,1	3	1,9
BA- Vila de Fátima ♀	35	3,2	3,4	1	4,4	12,5	11	-	1,5	1,1	8,1	1	2,2	2,9	1,9
BA- Senhor do Bonfim ♀	34	3	3,1	1	4	11	10,9	-	1,7	0,8	8	1	2,2	2,7	1,7

1- costa frontal-abdome; 2- fastígio; 3- prozona; 4- metazona; 5- pronoto; 6- cabeça + pronoto; 7- fêmur posterior; 8- tégminas; 9- maior diâmetro dos olhos; 10- menor diâmetro dos olhos; 11- comprimento das antenas; 12- largura do espaço interocular; 13- largura da cabeça na área dos olhos; 14- largura da cabeça na área das genas; 15- largura máxima do fêmur posterior. O traço indica a ausência da estrutura.

TABELA 6. Principais diferenças entre *Omura* e *Algete*:

<i>Omura</i>	<i>Algete</i>
Tamanho do corpo: machos maiores que 28 mm e fêmeas maiores que 42 mm	Tamanho do corpo: machos menores que 25 mm e fêmeas menores que 41 mm
Tegumento: irregular	Tegumento: estriado e tuberculado
Espinho proesternal: subcônico	Espinho proesternal: largo, com dois ou quatro espinhos.
Espaço intermetaesternal: aberto	Espaço intermetaesternal: fechado e triangular
Área infero-externa do fêmur posterior: com largura aproximada a da área mediana-externa	Área infero-externa do fêmur posterior: mais estreita que a área mediana-externa

Discussão

De acordo com KEVAN (1978) a convergência na morfologia externa ocorre com frequência na família Pyrgomorphidae, e muitas espécies das Américas Central e do Sul apresentam semelhanças morfológicas com espécies do Velho Mundo, apesar da distância evolutiva. Como exemplo podemos citar *Minorissa* da América do Sul e *Atractomorpha* Saussure, 1862 do Velho Mundo, dois gêneros muito parecidos no aspecto geral, com corpos estreitos e fusiformes, alados e com cabeça cônica, mas distantes evolutivamente, uma vez que analisando suas estruturas genitais observam-se diferenças marcantes.

Além da convergência morfológica, nota-se também uma grande variabilidade intra-específica tornando difícil a definição dos caracteres verdadeiramente importantes na taxonomia do grupo. Alguns caracteres externos comumente utilizados na taxonomia de outros grupos, como a forma dos cercos e valvas do ovopositor, apresentam baixo valor taxonômico para os Pyrgomorphidae sul-americanos.

Diante destas constatações considerou-se de extrema importância o estudo das estruturas genitais, que por estarem localizadas internamente, são menos suscetíveis às modificações ocasionadas por fatores externos (DIRSH, 1956). A importância destas estruturas se deu tanto para a definição de gêneros e espécies, quanto para justificar a validade da tribo Omurini proposta por KEVAN (1961).

KEVAN (1961) erigiu a tribo Omurini baseando-se nos seguintes caracteres do epifalo: ponte curta e estreita; placas laterais longas e retas; processo anterior em forma de lobo e apêndices dorsolaterais finos, clavados e arredondados no ápice. Os caracteres externos utilizados pelo autor para definir a tribo não são exclusivos para o grupo em questão, sendo válidos somente se associados a caracteres do complexo fático.

A análise do complexo fállico de *Deraspiella* mostrou que o epifalo, neste táxon, apresenta o mesmo conjunto de caracteres propostos por KEVAN para criar a tribo.

As estruturas genitais masculinas de *D. volxemi* também apresentaram muitas semelhanças com *M. pustulata*. Ambos apresentam epifalo com projeção anterior desenvolvida e com margem sinuosa e valvas do edeago longas e finas em vista dorsal.

Além das semelhanças no complexo fállico ocorrem também semelhanças na morfologia externa de *M. pustulata* e *D. volxemi*, com destaque para a presença de tégminas, asas atrofiadas, placa subgenital da fêmea com guia-do-ovo médio ou grande e margem trapezoidal ou reta. Os machos têm cabeça com comprimento pouco maior que o do pronoto, fêmur posterior ultrapassando o comprimento do abdome, área mediana-externa do fêmur posterior com largura aproximada a da área infero-externa e epiprocto medindo aproximadamente o dobro do comprimento dos cercos.

Tanto BOLÍVAR (1909) quanto KEVAN (1966), quando realizaram trabalhos com os Pyrgomorphidae Sul-Americanos, mantiveram os gêneros *Minorissa* e *Deraspiella* separados, provavelmente por não possuírem um número razoável de exemplares de *Deraspiella volxemi*, e sobretudo por não terem tido a possibilidade de estudar os machos desta espécie. Tendo em mãos apenas alguns exemplares do sexo feminino, KEVAN (1966) utilizou caracteres do pronoto e o comprimento das tégminas para separar os dois gêneros.

Neste trabalho, após o estudo detalhado de machos e fêmeas de *D. volxemi*, foi possível reunir uma série de semelhanças que permitiram a transferência desta espécie para o gênero *Minorissa*.

Em todas as espécies do grupo ocorrem variações intra-específicas. Em *M. pustulata* além das diferenças nas medidas, padrão de coloração e cercos dos machos, que podem ser mais curtos e arredondados no ápice ou longos e fortemente triangulares, há

também variação no tubérculo proesternal, como havia sido relatado por REHN (1953). Ao examinar os exemplares desta espécie, o autor afirmou que apesar de a condição usual da estrutura ser tridentada, ocorre uma variação no grau de desenvolvimento das margens, resultando em diferentes formas que vão desde a truncada (forma pouco freqüente), passando por uma condição que apresenta dentições laterais e uma sinuosidade no meio até chegar a condição tridentada. Nos exemplares observados durante a elaboração deste trabalho, só foi observada a condição tridentada.

Ocorrem também nesta espécie diferentes comprimentos nas tégminas, como foi referido por KEVAN (1966). Nos machos, as tégminas mais curtas terminam na metade do abdome e as mais longas atingem o seu final. Apesar de REHN (1953) ter afirmado que as tégminas nunca ultrapassam o final do abdome, segundo KEVAN (1966) esta condição pode ocorrer ainda que seja rara. Nas fêmeas o comprimento das tégminas varia de forma menos perceptível, terminando sempre próximo ao final do abdome.

Nenhuma das variações referentes às espécies citadas acima está relacionada com fatores geográficos, sendo consideradas diferenças individuais.

O estudo da espécie *M. volxemi* n. comb. apontou para dois padrões morfológicos distintos, um presente nos indivíduos de Minas Gerais e outro nos indivíduos de Goiás. Os exemplares coletados na primeira localidade apresentam machos com tegumento fortemente estriado, as tégminas não alcançando a metade do abdome e o tubérculo proesternal truncado; os machos coletados em Mineiros (GO) têm o tegumento mais liso, as tégminas ultrapassando a metade do abdome e o tubérculo proesternal subcônico. As fêmeas das diferentes localidades apresentam variação principalmente na forma da margem posterior do pronoto.

Uma discreta variação intraespecífica é observada na projeção anterior do epifalo nos exemplares de *M. volxemi* n. comb., no entanto esta diferença não é constante, ocorre

uma variação gradual em ambas as localidades. Pode-se afirmar que os indivíduos de Mineiros tendem a apresentar margem externa da projeção anterior do epifalo mais aguda e nos indivíduos de Minas Gerais esta estrutura tende a ser mais arredondada.

Como já foi afirmado anteriormente, a variação na morfologia externa é comum neste grupo, e a variação no complexo fático desta espécie é ínfima e não justifica o estabelecimento de uma nova espécie. Desta forma, ficam definidas duas populações geográficas distintas para *M. volxemi* n. comb..

A ocorrência de dois padrões morfológicos em *Omura congrua* foi citada por KEVAN (1966). Segundo o autor, os indivíduos com a forma usual ou típica apresentam o terceiro antenômero mais estreito, maior fusionamento dos antenômeros e fastígio mais largo em vista dorsal e perfil da frente oblíquo. Já os indivíduos com a forma atípica apresentam terceiro antenômero mais alargado, não apresentam fusionamento dos antenômeros, o fastígio é mais estreito e o perfil da frente é mais horizontal. No material examinado não foi observada esta associação de caracteres em um mesmo exemplar. O alargamento do terceiro antenômero é gradual e antenômeros fusionados são encontrados em ambas as formas. Não pôde ser relatada qualquer relação com a distribuição geográfica.

Em *A. brunneri* foi observada, principalmente nas fêmeas, grande variação no tamanho do corpo, nas medidas e na coloração. Nos machos desta espécie ocorrem diferenças no formato do epiprocto que pode ser mais arredondado no ápice ou fortemente triangular.

Todas as espécies estudadas apresentaram pequenas variações na placa subgenital das fêmeas e na espermateca. E estas estruturas não devem portanto, ser consideradas determinantes para a identificação das espécies.

Após analisar os espécimes a fundo, poucos caracteres externos mostraram-se realmente importantes para a taxonomia do grupo. Foram considerados relevantes para definir os gêneros os seguintes: presença ou ausência de tégminas; relação comprimento da cabeça / pronoto; relação fêmur posterior / final do abdome; relação área mediana-externa / área infero-externa do fêmur posterior; comprimento do epiprocto com relação ao comprimento dos cercos; forma da projeção anterior do epifalo, forma da margem inferior da placa subgenital das fêmeas; valvas do edeago. Apesar da a grande variação intraespecífica que ocorre no grupo, alguns caracteres da morfologia externa podem ser usados para diferenciar as espécies, como forma do pronoto, aspecto do tegumento e coloração, além das estruturas do complexo fático.

REHN (1953) afirmou que o gênero *Minorissa* era próximo de *Deraspiella* por um lado e de *Omura* por outro lado. Considerando *Minorissa* e *Deraspiella* como pertencendo ao mesmo gênero, pode-se afirmar que este está mais próximo de *Omura* com base nos seguintes caracteres: área mediana-externa do fêmur posterior com largura aproximada a da área infero-externa, espaço intermetaesternal das fêmeas largo e valvas do edeago curvadas para frente em vista lateral. Já o gênero *Algete* é próximo de *Omura* principalmente por apresentarem cabeça medindo aproximadamente o dobro do pronoto, ausência de asas, forma da projeção dorsal do epifalo e epiprocto do macho curto.

Apesar da similaridade entre a morfologia externa dos gêneros estudados com *Atractomorpha* Saussure, 1862 e *Schultessia* Bolívar, 1905, para KEVAN (1978) o gênero mexicano *Sphenarium* Charpentier, 1842 é o mais próximo das espécies sul-americanas. *Sphenarium* difere bastante na morfologia externa, mas apresenta as estruturas fáticas bem semelhantes às encontradas nos Omurini, como a forma do epifalo, do endofalo e do cingulo.

KEVAN & AKBAR (1964) afirmaram que um alto grau de endemismo está presente nos Pyrgomorphidae. Todas as espécies do grupo apresentam distribuição geográfica restrita a uma região, com clima e vegetação característicos. Isso mostra que estas espécies são altamente especializadas para determinados tipos de ambiente.

Neste trabalho fica estabelecida a seguinte distribuição geográfica: *A. brummeri* é restrita a região nordeste do Brasil e é encontrada em parte úmida de caatinga (agreste). A espécie teve dois estados incluídos na sua distribuição, Bahia com os municípios de Senhor do Bonfim e Vila de Fátima e Ceará com a localidade Sila e Abajo.

M. volxemi n. comb., espécie presente na região central do Brasil, apresentava até o momento, registros de ocorrência em Anápolis (GO), Mato Grosso¹ e Varginha (MG)². Com os dados incluídos neste trabalho, sua distribuição passa a abranger também o município de Mineiros em Goiás e os seguintes municípios do estado de Minas Gerais: Contagem, Cambuquira, Bambuí e Tiradentes.

M. pustulata tem distribuição limitada à região costeira dos Andes Venezuelanos. Prefere áreas de vegetação baixa, localizadas em ambientes mais abertos. Não foram observadas novas localidades.

O. congrua, espécie com distribuição geográfica mais ampla dentre as estudadas, ocorre no norte da América do Sul, próximo aos sistemas hídricos do Amazonas e Orinoco, nas Guianas e também em regiões mais elevadas, próximas aos Andes. Incluímos na sua distribuição geográfica o estado de Rondônia, município Ouro Preto do Oeste.

¹ De acordo com Kevan (1977) uma fêmea foi coletada por M. Descamps no estado do Mato Grosso e encontra-se depositada no Museu National d'Histoire Naturelle de Paris.

² Segundo Kevan (1977) uma ninfa de fêmea no último instar foi coletada por Seabra & Alvarenga nesta localidade e encontra-se no Museu de Zoologia da University of Michigan, Ann Arbor.

Conclusões

1. A espécie *D. volxemi* foi transferida para o gênero *Minorissa* e passa a ser denominada *M. volxemi* n. comb..
2. A tribo Omurini proposta por KEVAN (1961) foi considerada válida, e inclui as espécies sul-americanas *M. pustulata*, *M. volxemi*, *O. congrua* e *A. brunneri*.
3. Todas as espécies estudadas apresentam variações intra-específicas principalmente na morfologia externa. No entanto, somente em *M. volxemi* n. comb. estas variações estão relacionadas com a distribuição geográfica.
4. Foram definidos dois padrões morfológicos em *M. volxemi* n. comb., um presente nos indivíduos de Minas Gerais e outro nos indivíduos de Mineiros (Goiás).

Apesar das diferenças na morfologia externa, não foram observadas variações nas genitálias que justificassem a segregação dos indivíduos em duas espécies, no entanto, fica clara a presença de duas populações geográficas distintas.
5. Os caracteres válidos para definir os gêneros são os seguintes: presença ou ausência de tégminas; relação comprimento da cabeça / pronoto; relação ao fêmur posterior / abdome; relação área infero-externa / área mediana-externa do fêmur posterior e comprimento do epiprocto com relação aos cercos.

6. Para identificar as espécies podem-se utilizar o formato do pronoto, aspecto do tegumento, coloração. No entanto, o complexo fálco fornece as bases mais seguras para determinar as espécies.
7. Os gêneros *Minorissa* e *Algete* estão mais próximos de *Ommura*.
8. Com relação à distribuição geográfica conclui-se que: *A. brunneri* está presente no nordeste do Brasil, ocorrendo em área de caatinga; *O. congrua* tem distribuição mais ampla, ocorrendo em todo o norte da América do Sul; *M. volxemi* n. comb. está presente na região central do Brasil, nos estados de Minas Gerais e Goiás; *M. pustulata* pode ser encontrada na região costeira dos Andes Venezuelanos.

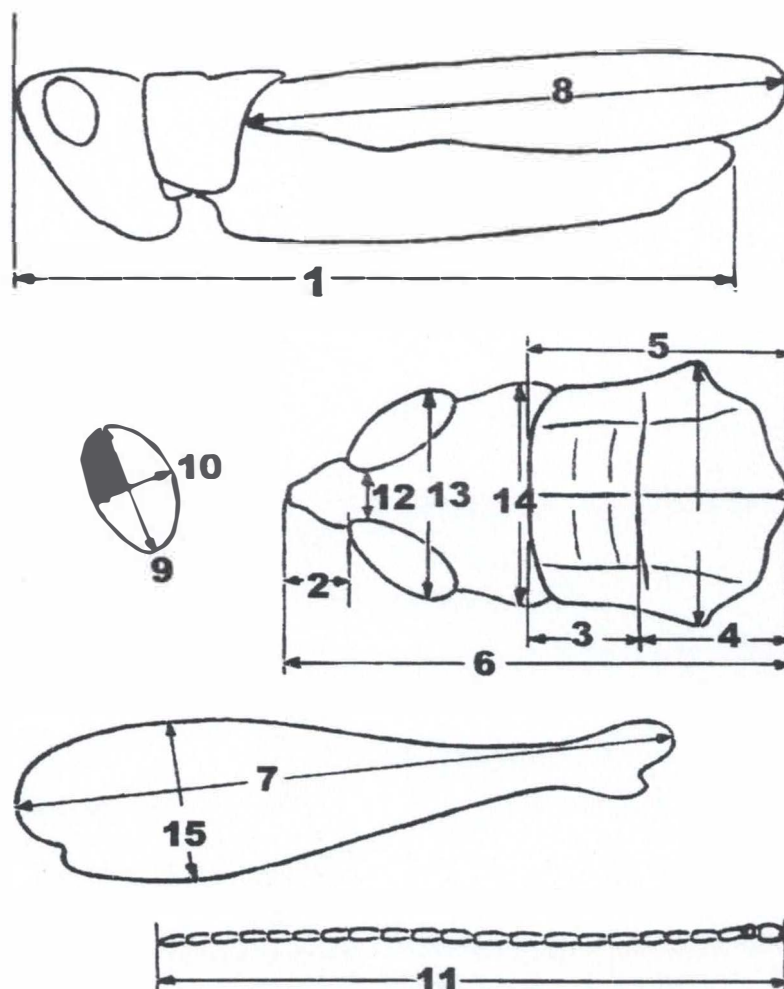
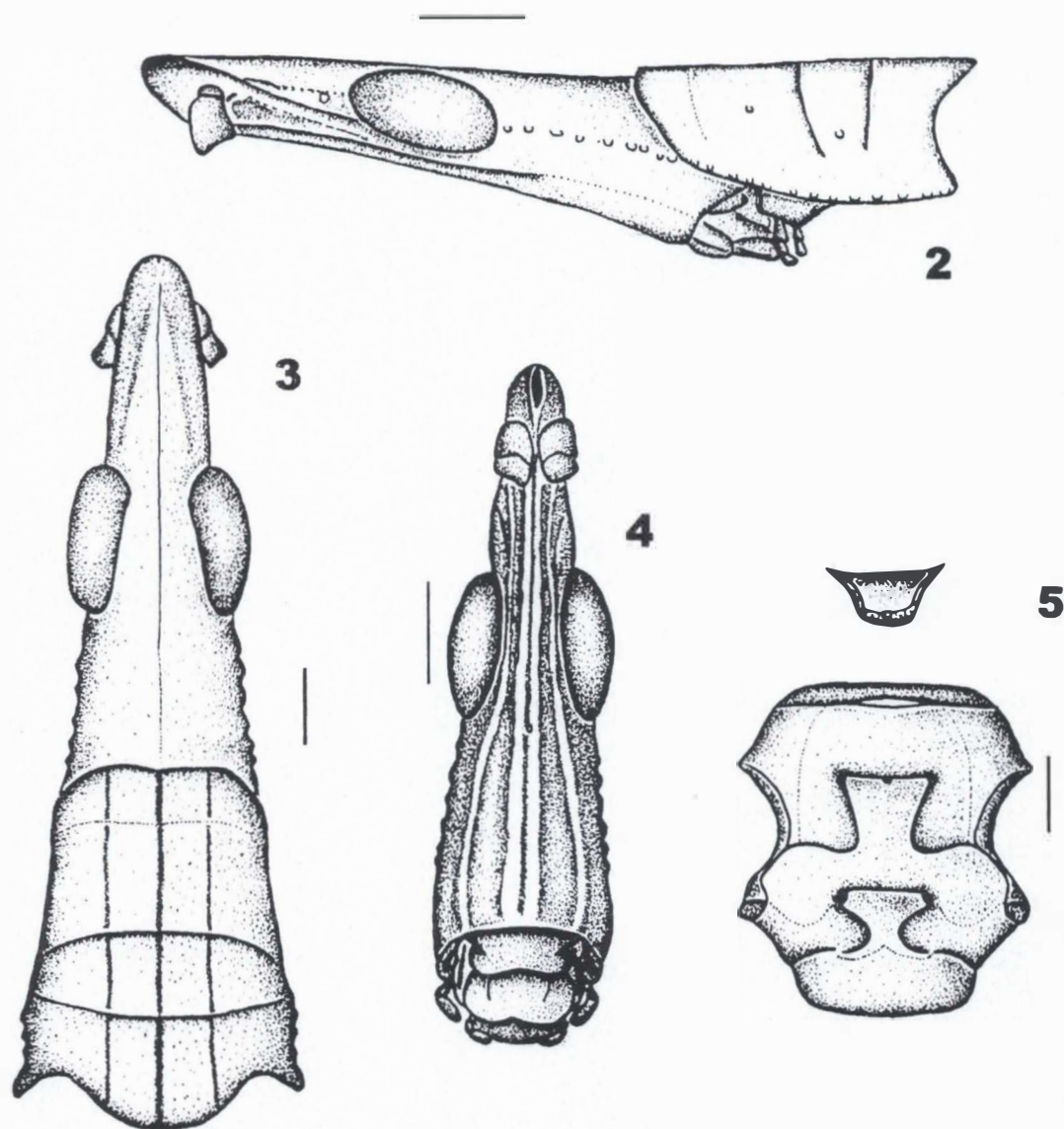
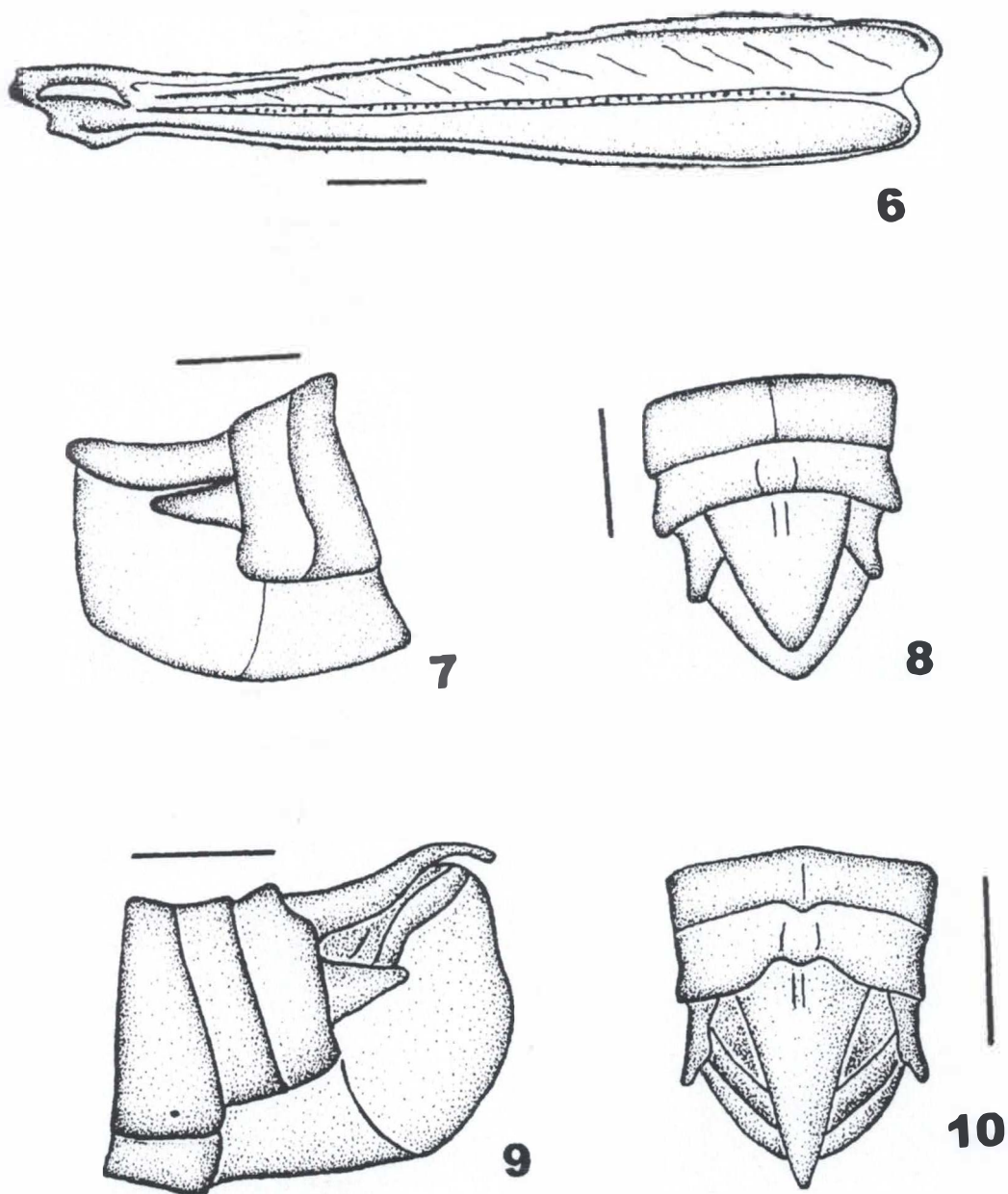


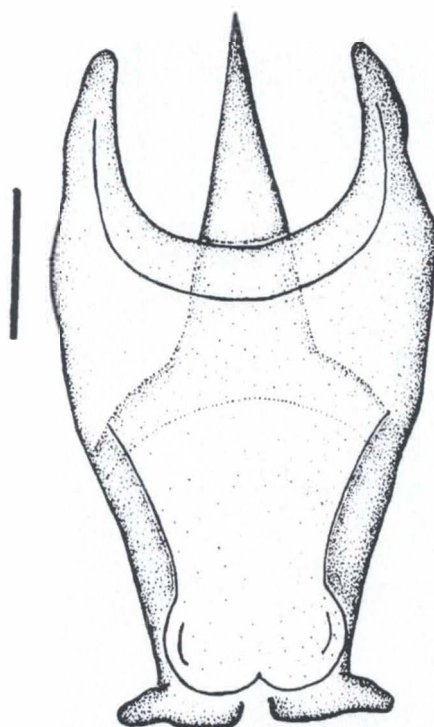
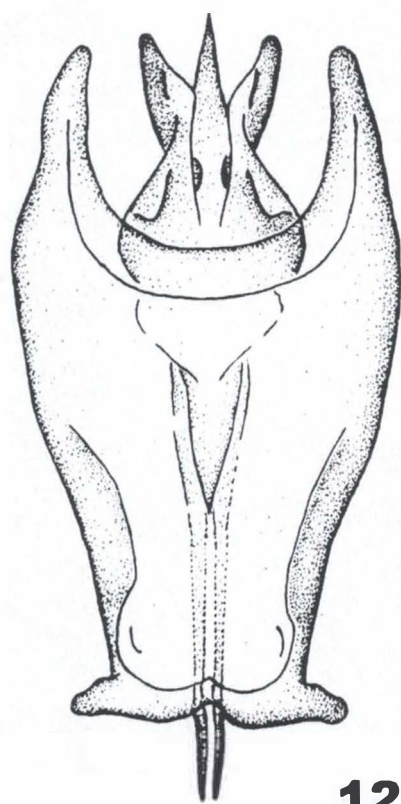
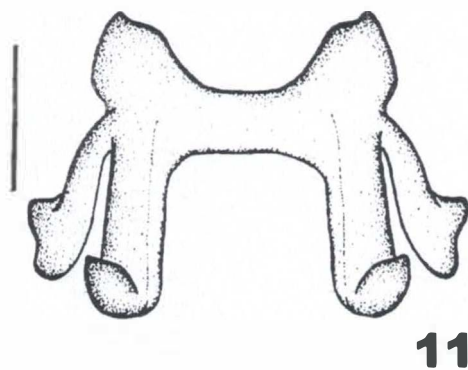
Fig. 1. Desenho esquemático das medidas relacionadas no texto (extraído de Carbonell, 1995). 1- costa frontal-abdome; 2- fastígio; 3- prozona; 4- metazona; 5- pronoto; 6- cabeça + pronoto; 7- fêmur posterior; 8- tégminas; 9- maior diâmetro dos olhos; 10- menor diâmetro dos olhos; 11- comprimento das antenas; 12- largura do espaço interocular; 13- largura da cabeça na área dos olhos; 14- largura da cabeça na área das genas; 15- largura máxima do fêmur posterior.



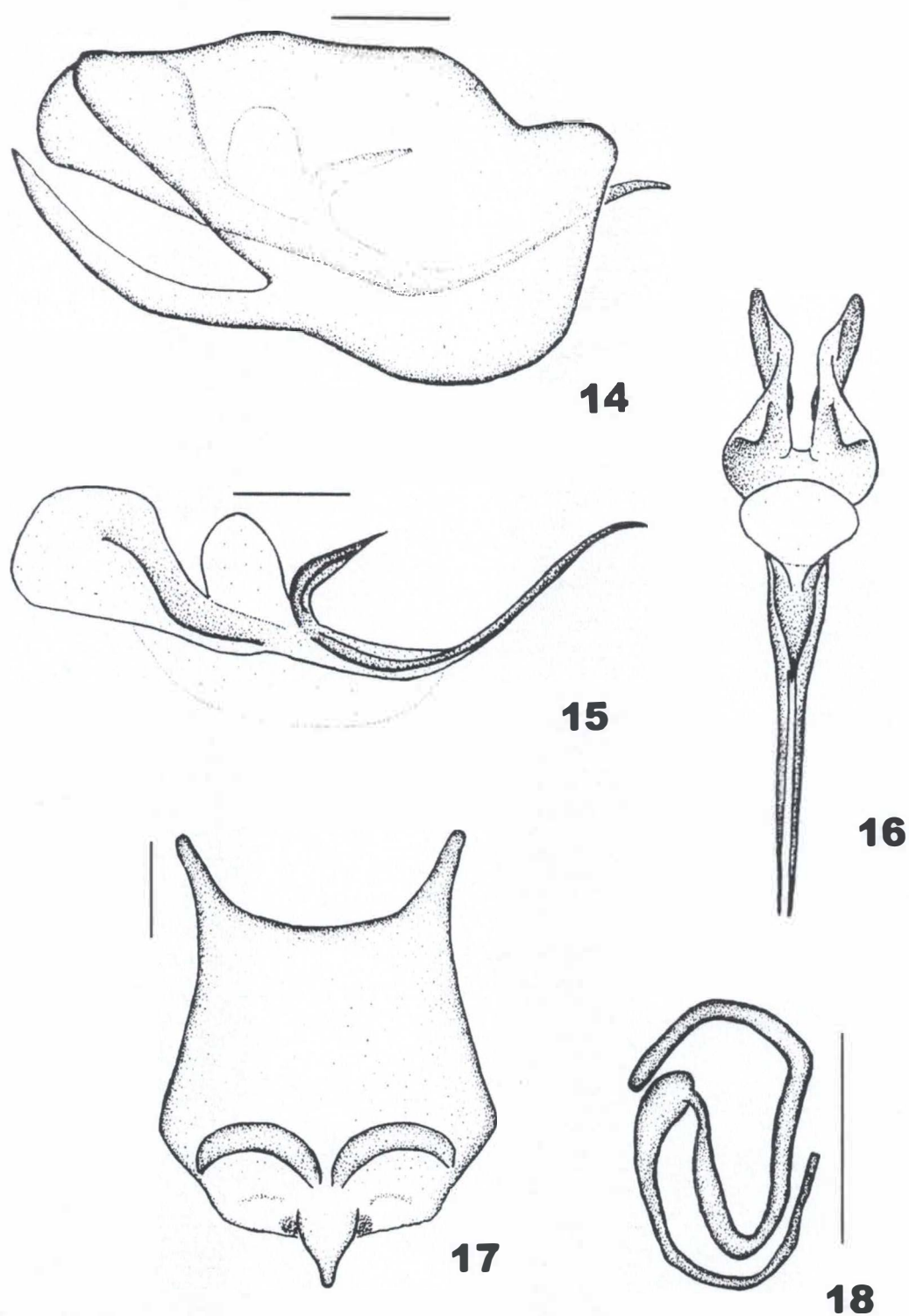
Figs. 2-5: *M. pustulata* Walker, 1870. ♂. 2. cabeça + pronoto, dorsal. 3. cabeça + pronoto, lateral. 4. cabeça, frontal. 5. tubérculo proesternal + externo. Escala: 1 mm.



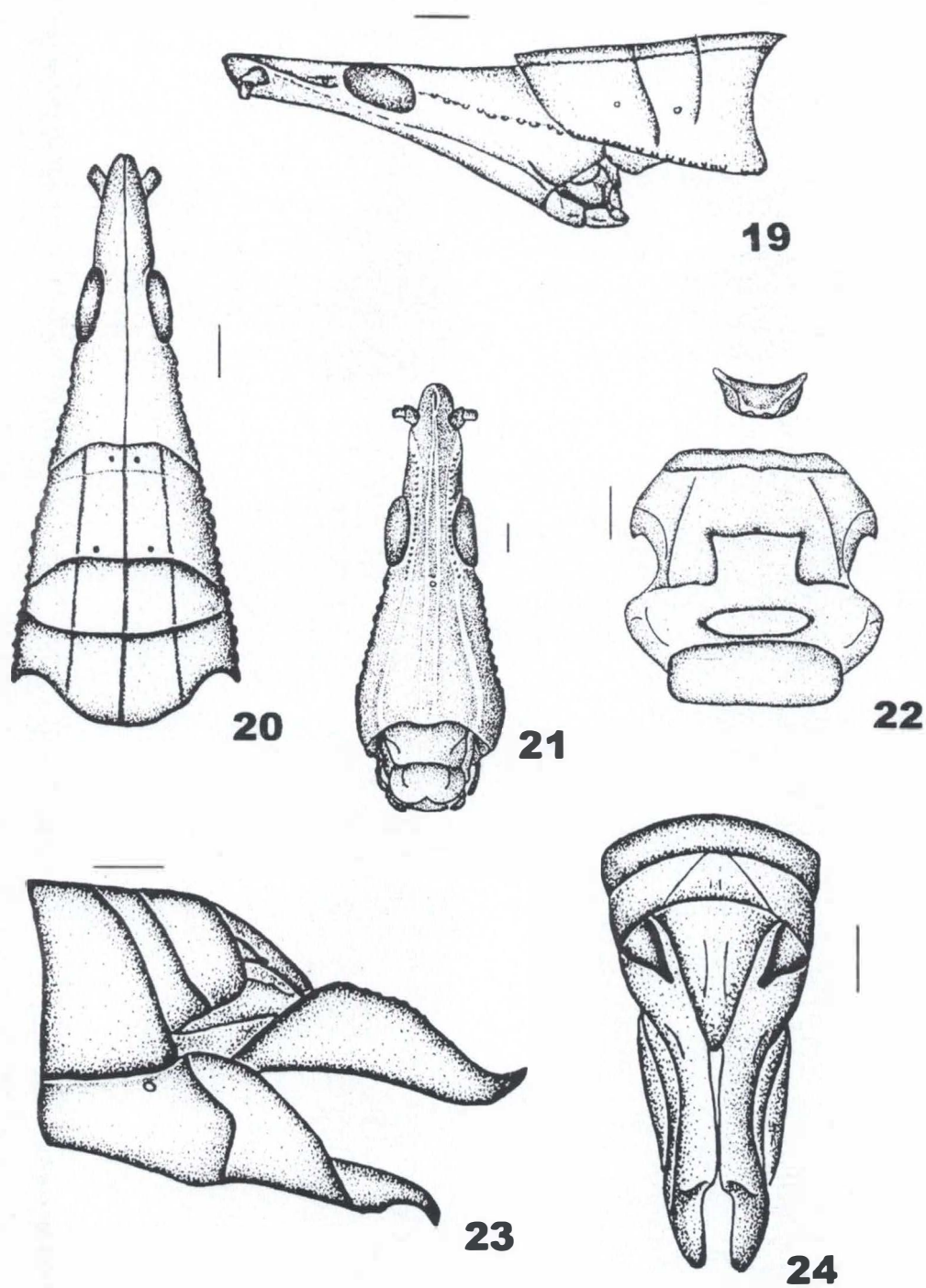
Figs. 6-10: *M. pustulata*. ♂. 6. fêmur posterior, página externa. 7. terminália, lateral (forma usual). 8. terminália, dorsal (forma usual). 9. terminália, lateral (variação). 10. terminália, dorsal (variação). Escala: 1 mm.



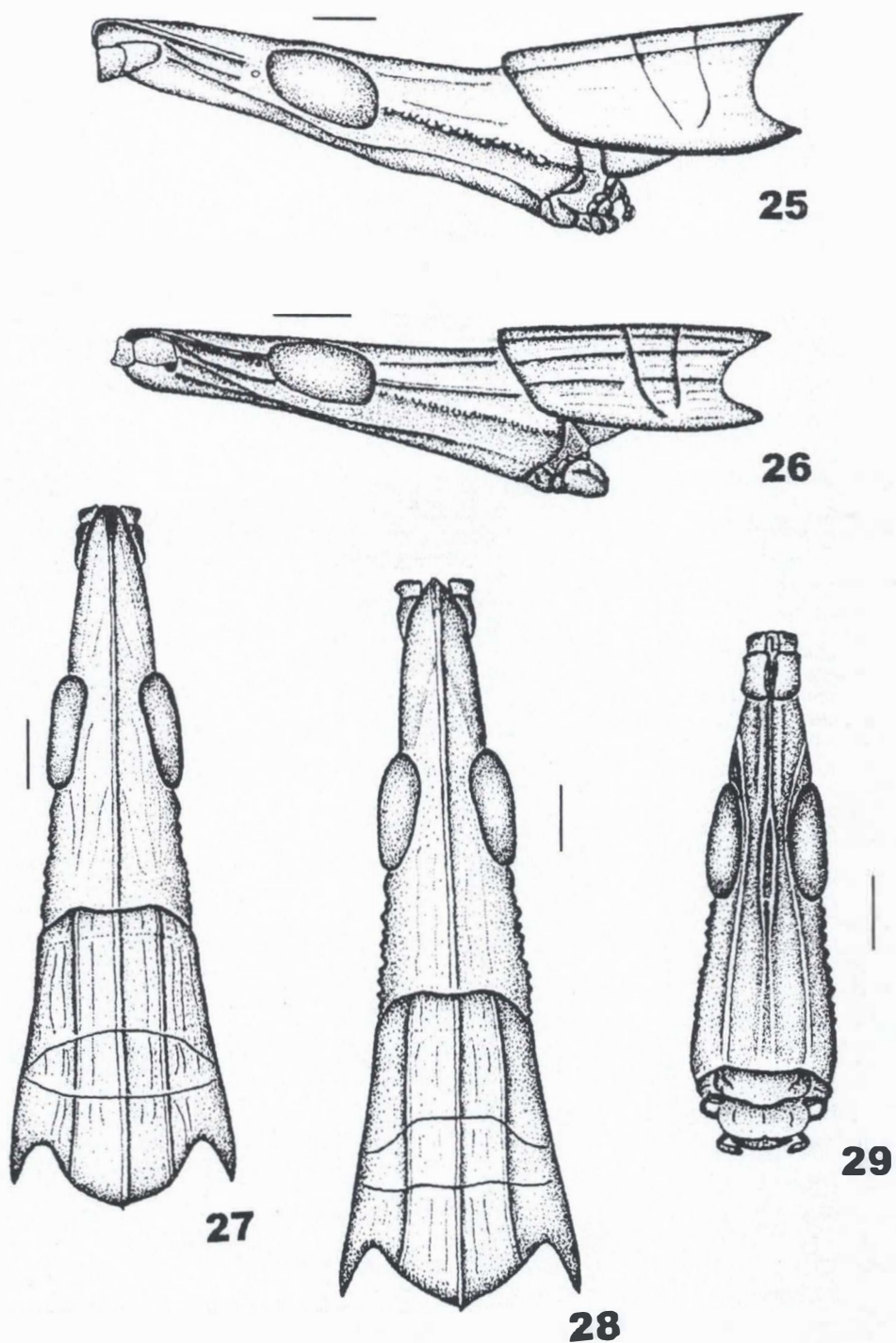
Figs. 11-13. *M. pustulata*. ♂. 11. epifalo, dorsal. 12. cingulo + endofalo, dorsal. 13. cingulo, dorsal. Escala: 0.5 mm.



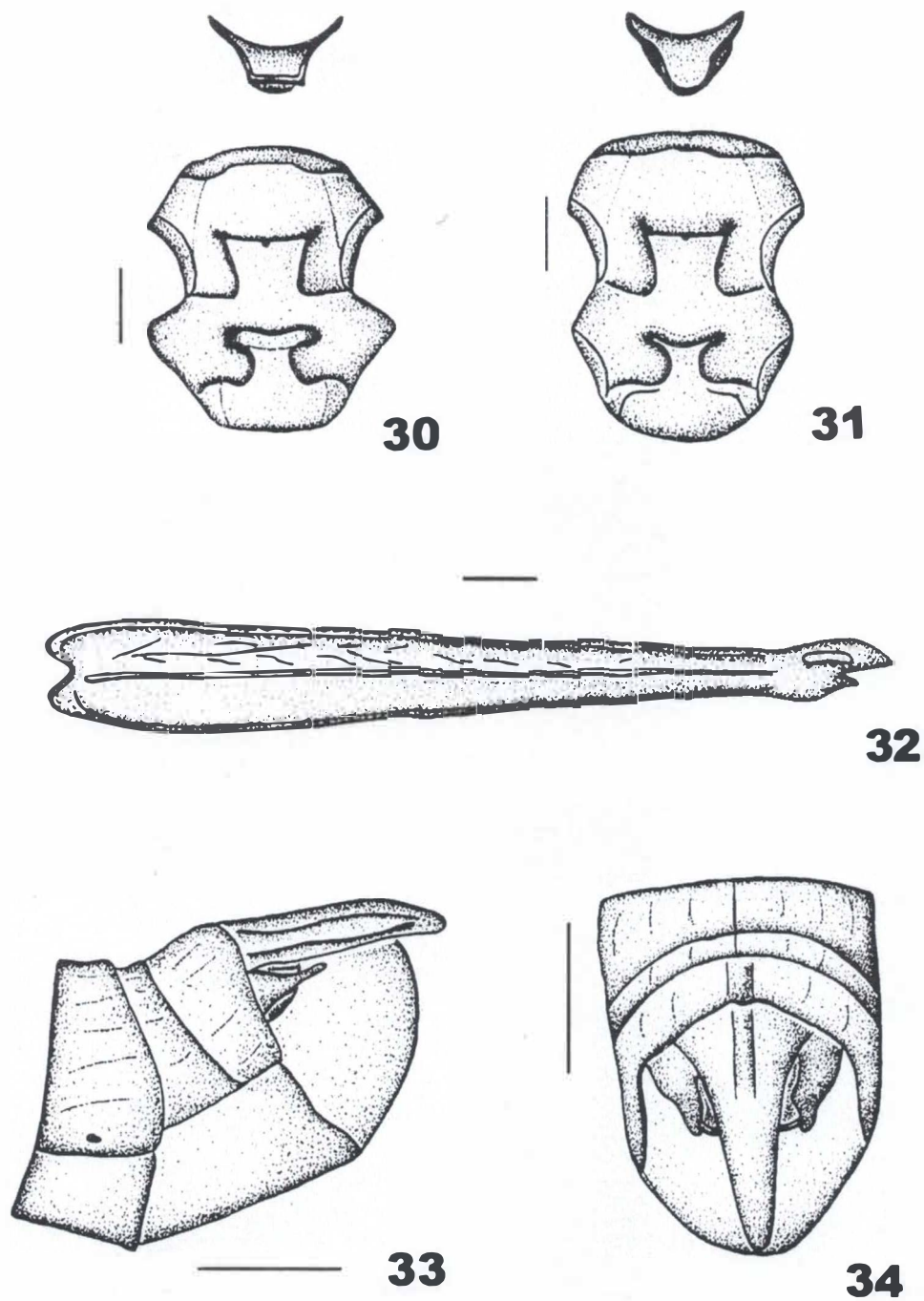
Figs. 14-18. *M. pustulata*. ♂. 14. cingulo + endofalo, lateral. 15. endofalo, lateral. 16. endofalo, dorsal. Escala: 0,5 mm. ♀. 17. placa subgenital. 18. espermateca. Escala: 1 mm.



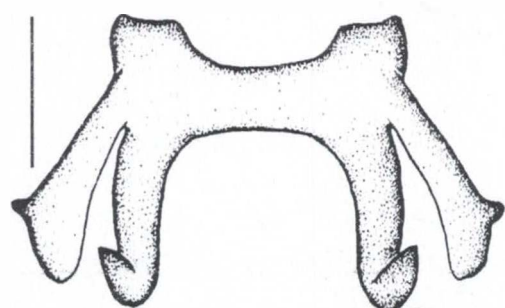
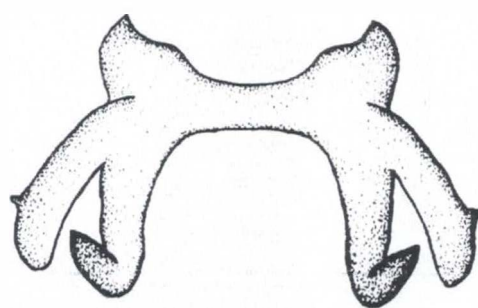
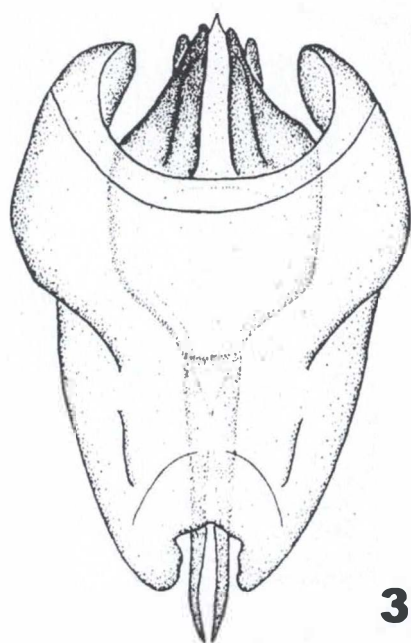
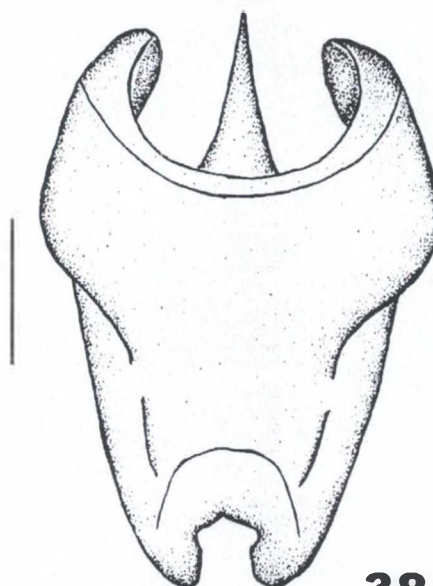
Figs. 19-24: *M. pustulata*. ♀. 19. cabeça + pronoto. lateral. 20. cabeça + pronoto. dorsal. 21. cabeça. frontal. 22. tubérculo proesternal + esterno. 23. terminália. lateral. 24. terminália. dorsal. Escala: 1 mm.



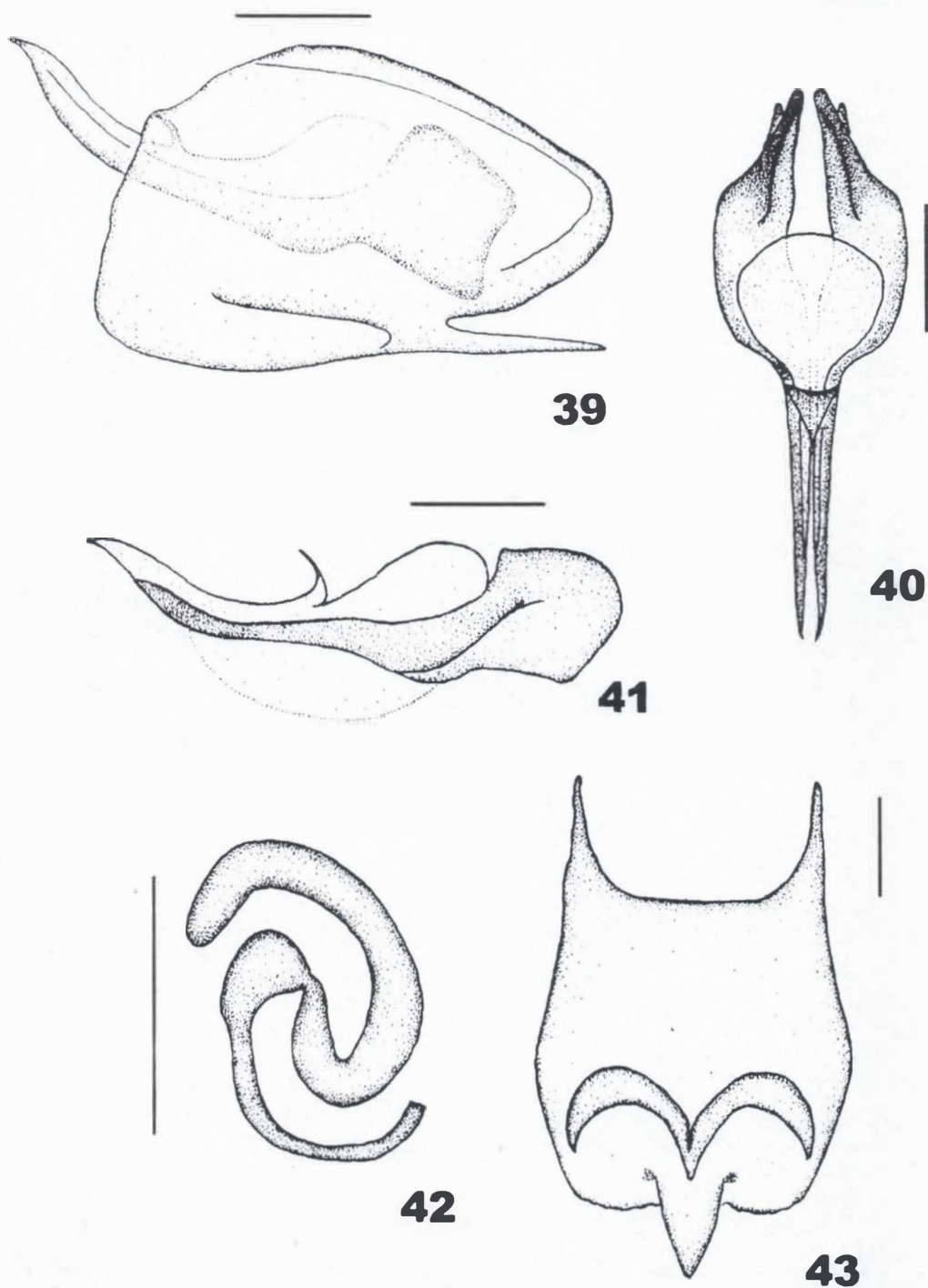
Figs. 25-29: *M. volxemi* (Bolivar, 1884) n. comb. ♂. 25. cabeça + pronoto, lateral (Minas Gerais). 26. idem (Mineiros). 27. cabeça + pronoto, dorsal (Minas Gerais). 28. idem (Mineiros). 29. cabeça, frontal. Escala: 1 mm.



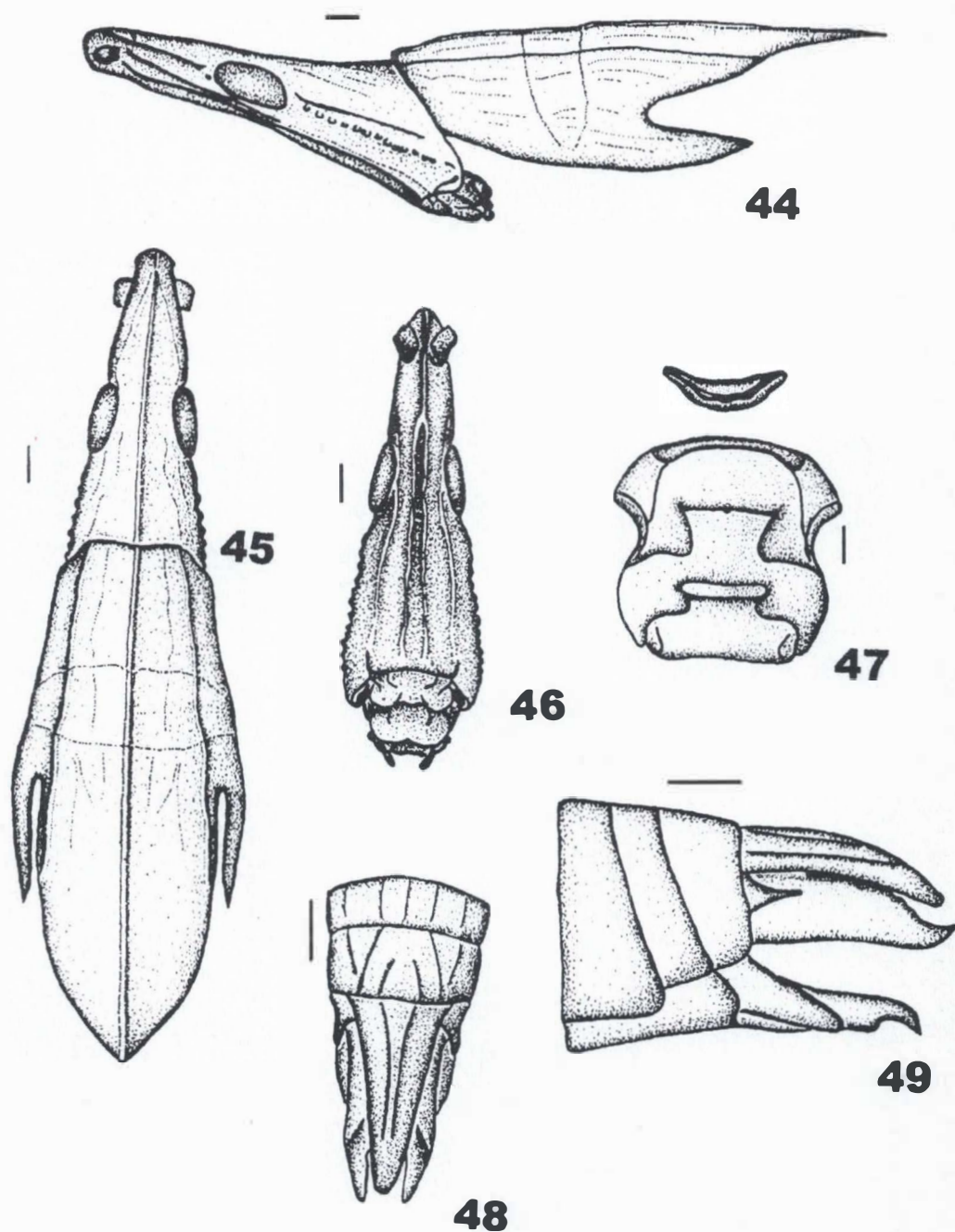
Figs. 30-34: *M. volxemi* n. comb. ♂. 30. tubérculo proesternal + esterno (Minas Gerais). 31. idem (Mineiros). 32. fêmur posterior, página externa. 33. terminália, lateral. 34. terminália, dorsal. Escala: 1 mm.

**35****36****37****38**

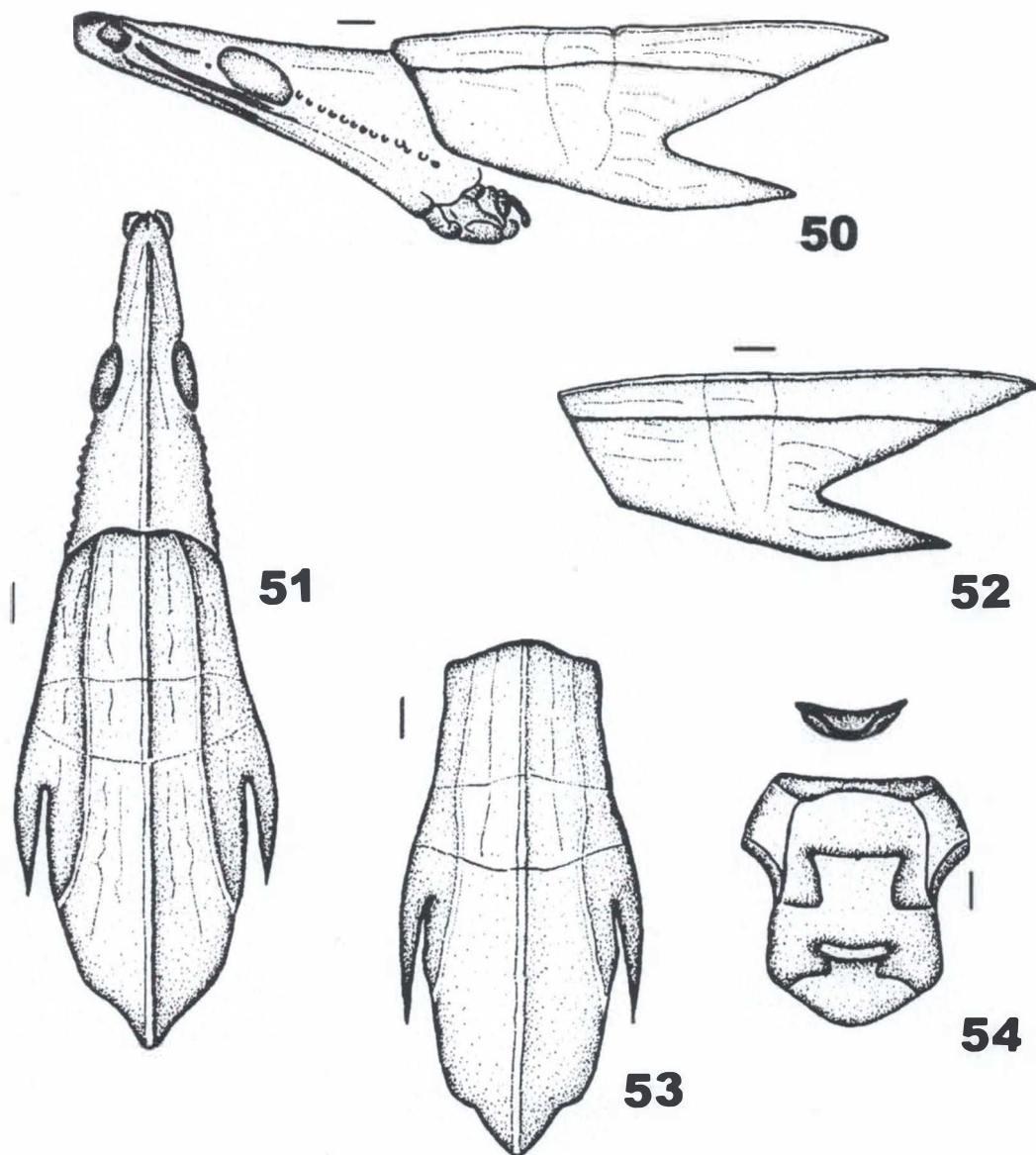
Figs. 35-38: *M. volxemi* n. comb. ♂. 35. epifalo, dorsal (Minas Gerais). 36. idem (Mineiros). 37. cingulo + endofalo, dorsal. 38. cingulo, dorsal. Escala: 0.5 mm.



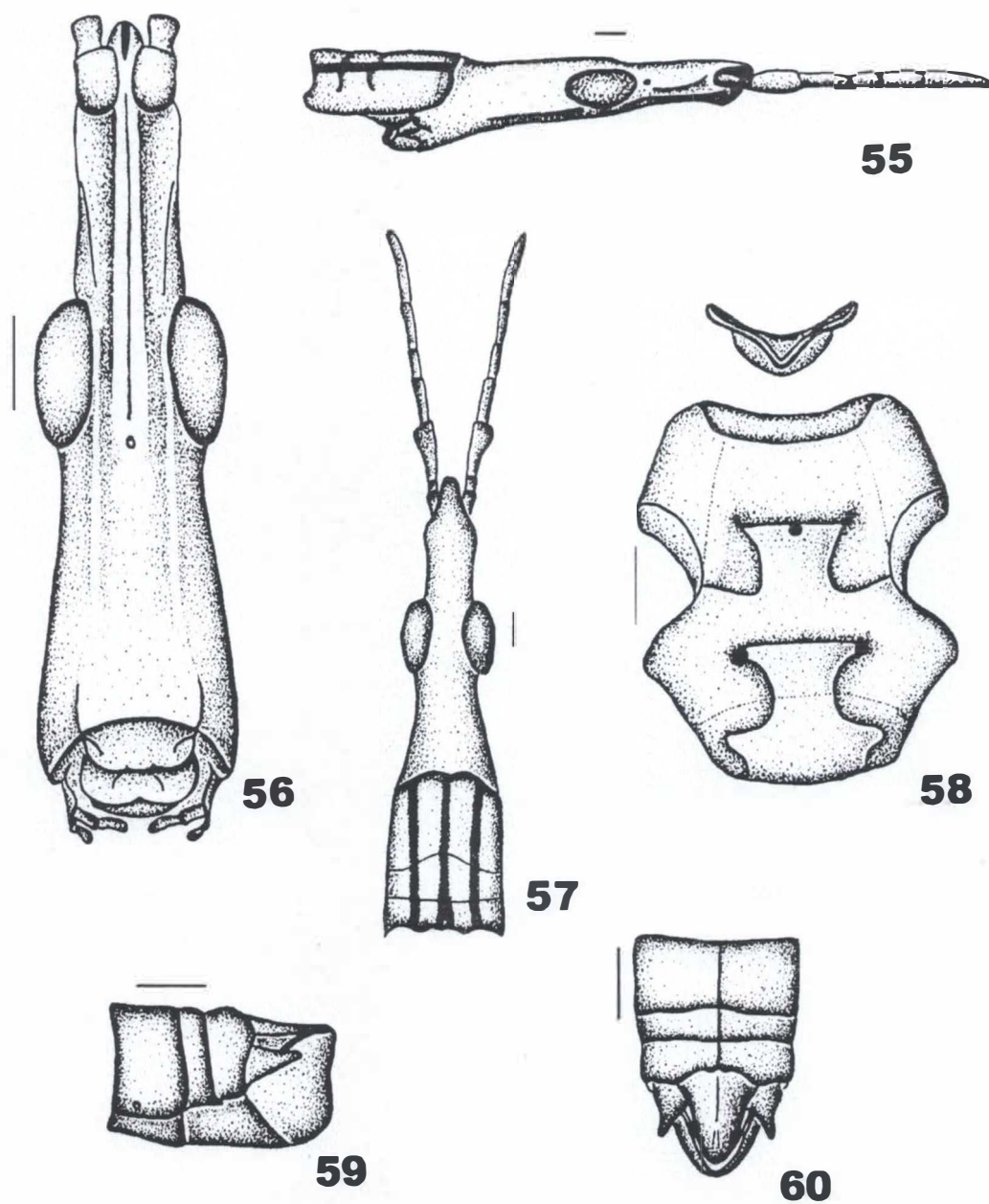
Figs. 39-43: *M. volxemi* n. comb. ♂. 39. cingulo + endofalo, lateral. 40. endofalo, dorsal. 41. endofalo, lateral. Escala: 0.5 mm. ♀. 42. Espermateca. 43. placa subgenital. Escala: 1 mm



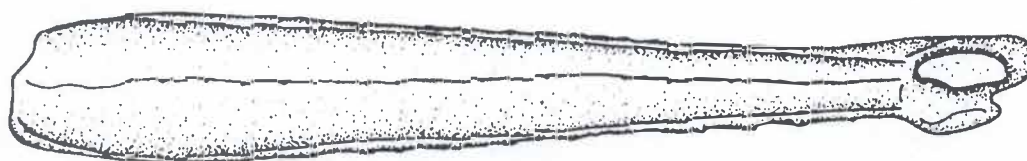
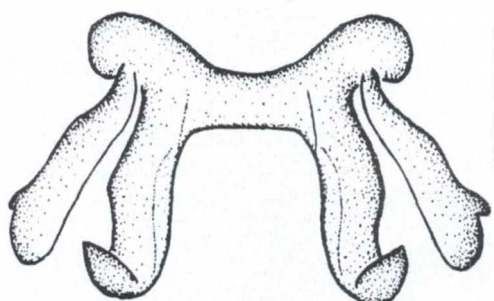
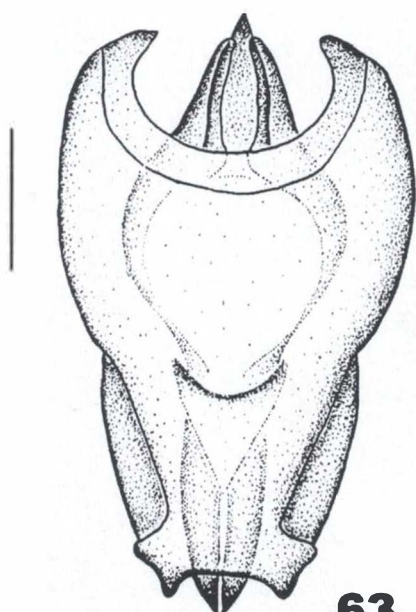
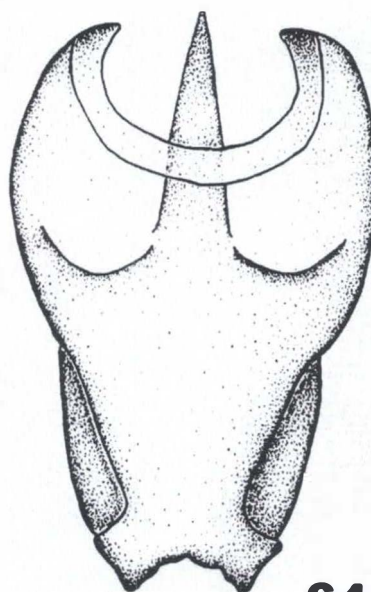
Figs. 44-49: *M. volxemi* n. comb. ♀. 44. cabeça + pronoto, lateral (Minas Gerais). 45. cabeça + pronoto, dorsal (Minas Gerais). 46. cabeça, frontal. 47. tubérculo proesternal + externo. 48. terminália, dorsal. 49. terminália, lateral. Escala: 1 mm.



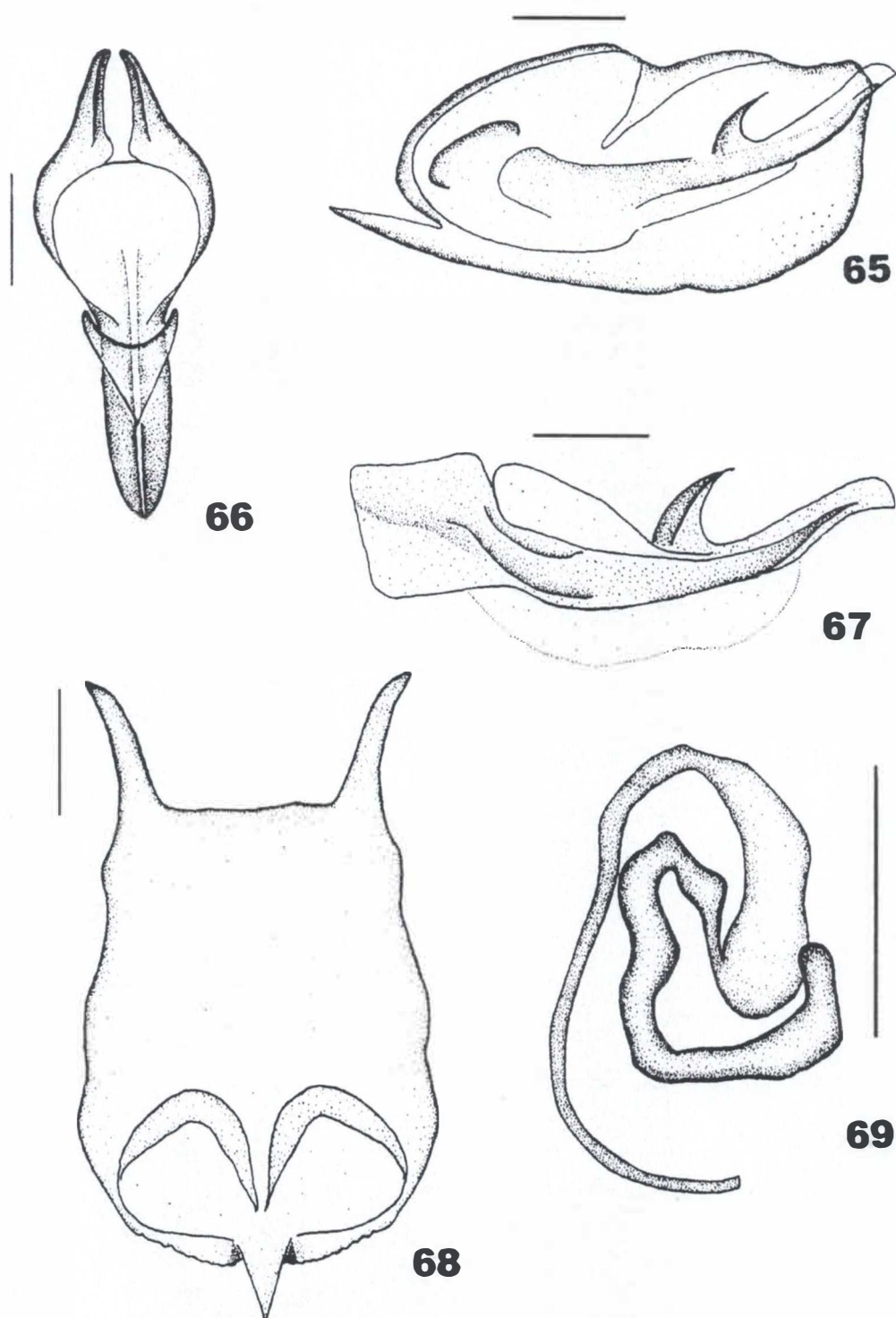
Figs. 50-54: *M. volxemi* n. comb. ♀ variações Mineiros. 50. cabeça + pronoto, lateral. 51. cabeça + pronoto, dorsal. 52. pronoto, lateral. 53. pronoto, dorsal. 54. tubérculo proesternal + esterno. Escala: 1 mm.



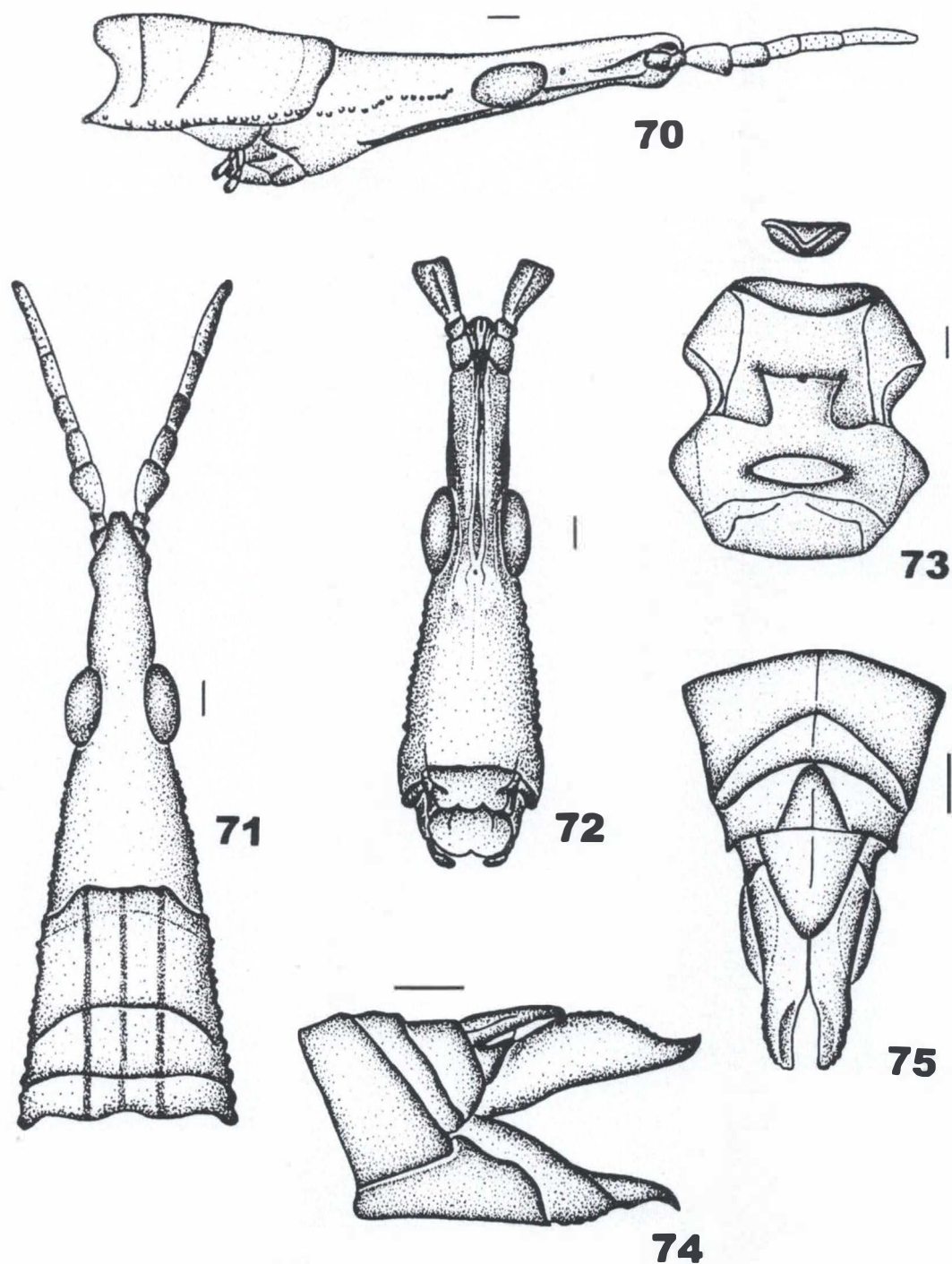
Figs. 55-60: *Omura congrua* Walker, 1870. ♂. 55. cabeça + pronoto, lateral. 56. cabeça, frontal. 57. cabeça + pronoto, dorsal. 58. tubérculo proesternal + esterno. 59. terminália, lateral. 60. terminália, dorsal. Escala: 1 mm.

**61****62****63****64**

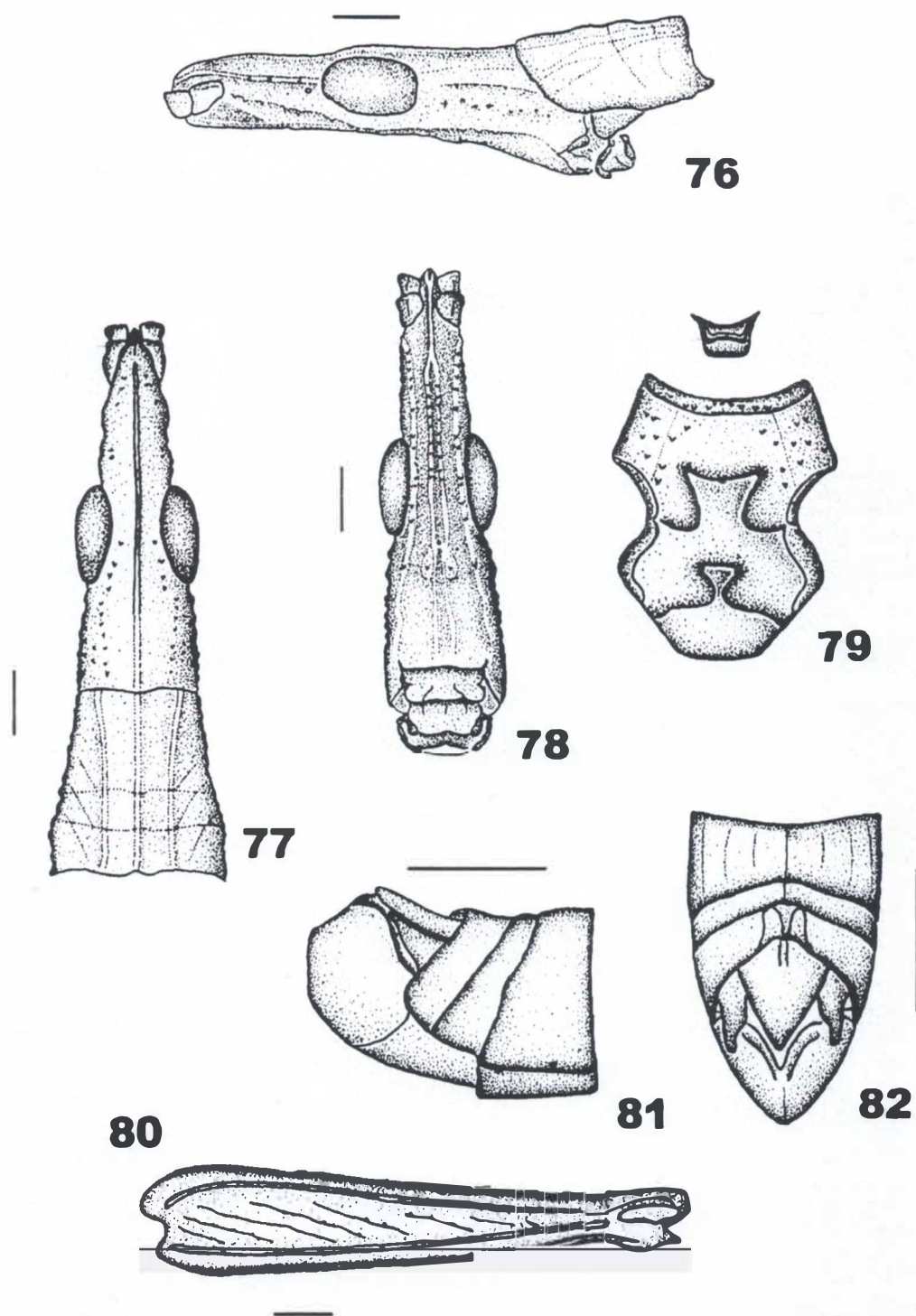
Figs. 61-64: *O. congrua*. ♂. 61. fêmur posterior, página externa. Escala: 1 mm. 62. epifalo. dorsal. 63. cingulo + endofalo, dorsal. 64. cingulo, dorsal. Escala: 0,5 mm.



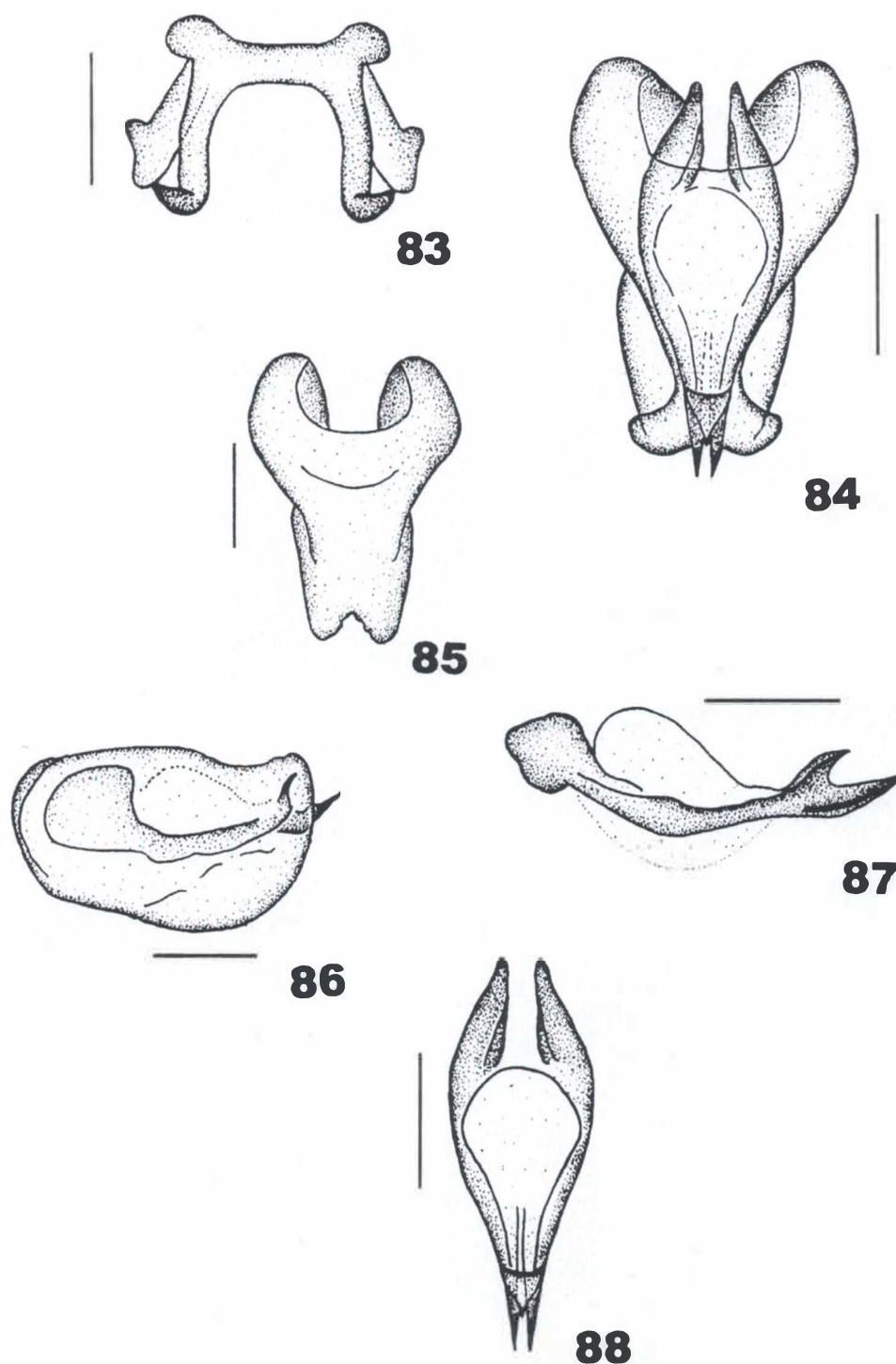
Figs. 65-69: *O. congrua*. ♂. 65. cingulo + endofalo, lateral. 66. endofalo, dorsal. 67. endofalo, lateral. Escala: 0.5 mm. ♀. 68. placa subgenital. 69. espermateca. Escala: 1 mm.



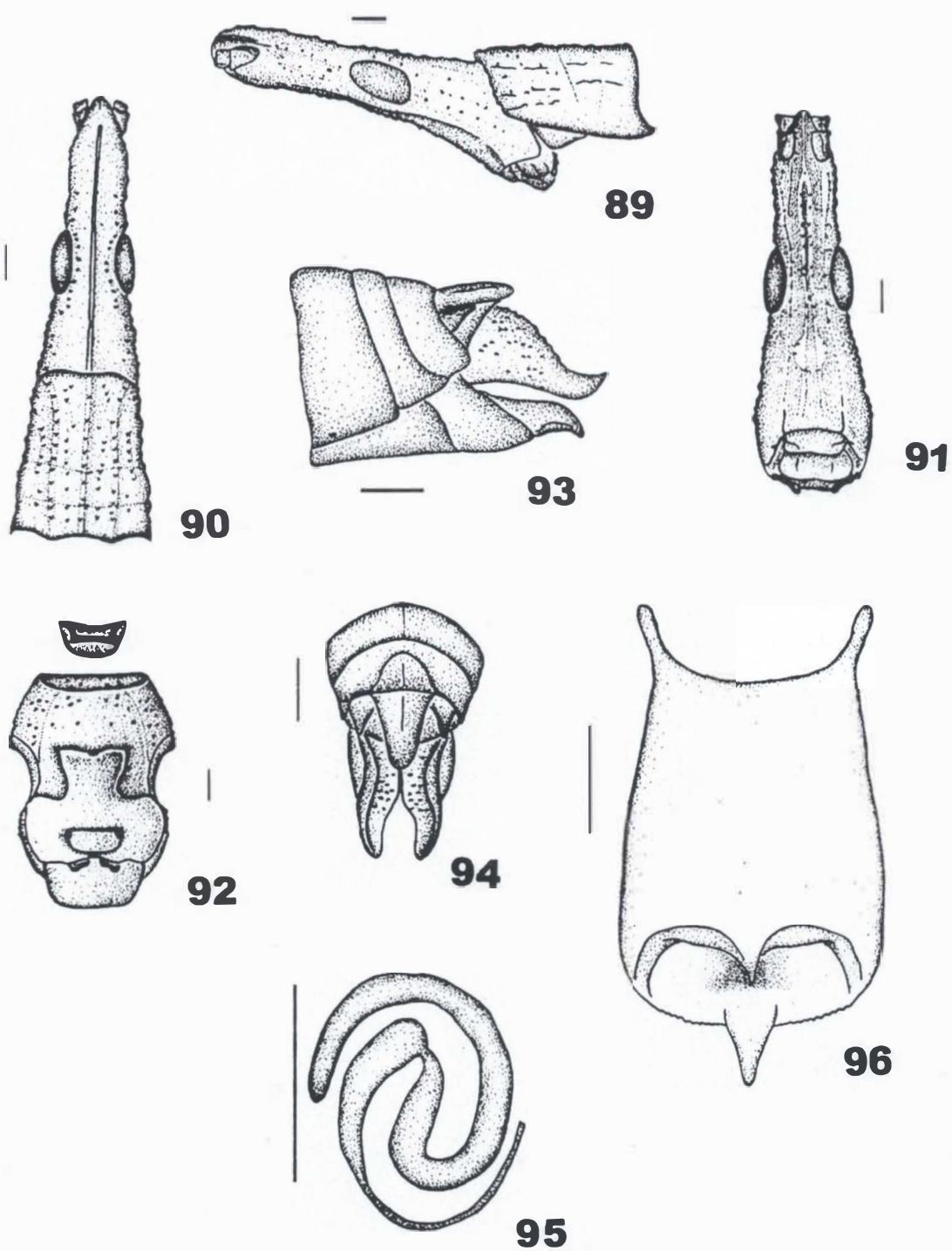
Figs. 70-75: *O. congrua*. ♀. 70. cabeça + pronoto, lateral. 71. cabeça + pronoto, dorsal. 72. cabeça, frontal. 73. tubérculo proesternal + externo. 74. terminália, lateral. 75. terminália, dorsal. Escala: 1 mm.



Figs. 76-80: *Algete burnneri* Bolívar, 1905. ♂. 76. cabeça + pronoto, lateral. 77. cabeça + pronoto, dorsal. 78. cabeça, frontal. 79. tubérculo proesternal + esterno. 80. fêmur posterior, página externa. 81. terminália, lateral. 82. terminália, dorsal. Escala: 1 mm.



Figs. 83-88: *A. brunneri*. ♂. 83. epifalo, dorsal. 84. cingulo + endofalo, dorsal. 85. cingulo, dorsal. 86. cingulo + endofalo, lateral. 87. endofalo, lateral. 88. endofalo, dorsal. Escala: 0,5 mm.



Figs. 89-96: *A. brunneri*. ♀. 89. cabeça + pronoto, lateral. 90. cabeça + pronoto, dorsal. 91. cabeça, frontal. 92. tubérculo proesternal + esterno. 93. terminália, lateral. 94. terminália, dorsal. 95. espermateca. 96. placa subgenital. Escala: 1 mm.

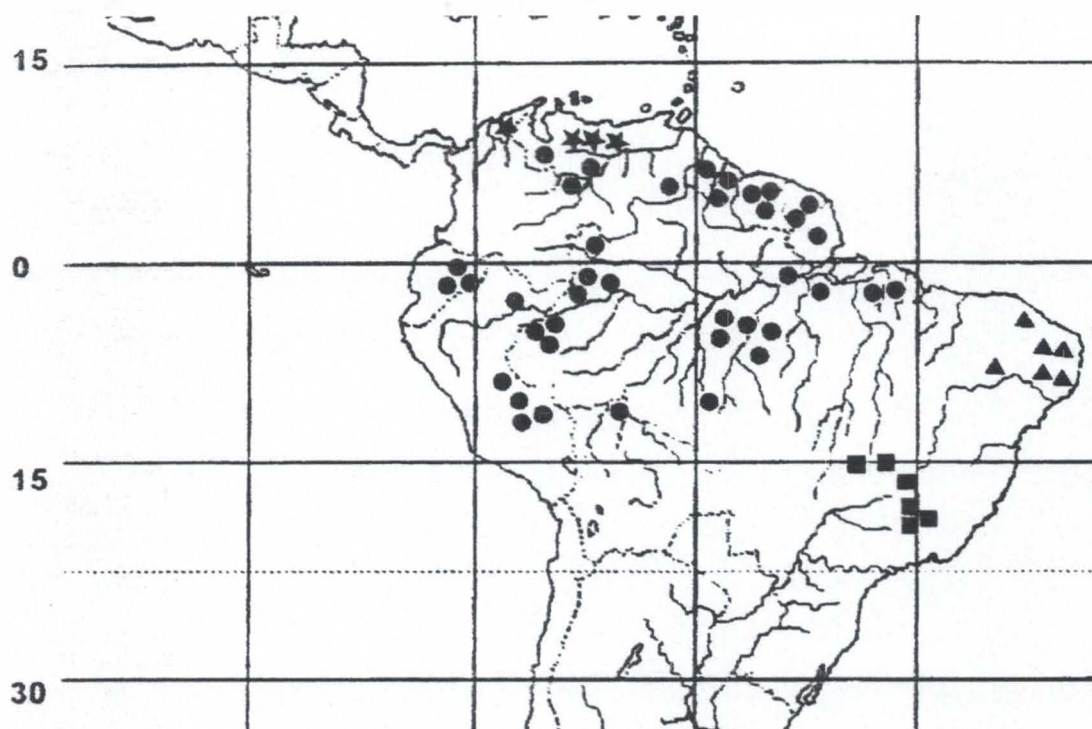


Fig. 97. Mapa de distribuição geográfica das espécies. ★ *Minorissa pustulata*, ■ *M. volxemi* n. comb., ● *Omura congrua*, ▲ *Algete brunneri*.

98



99



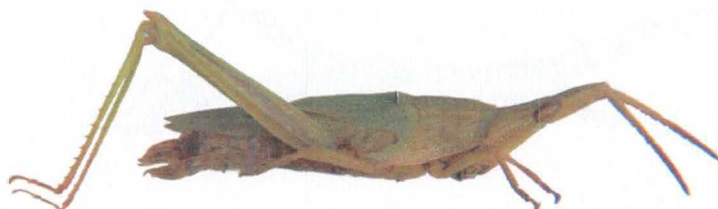
100



101

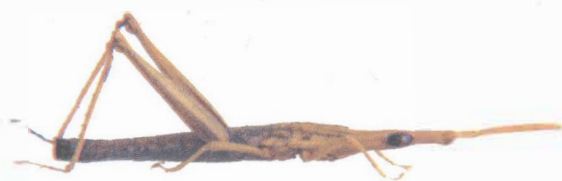


102



Figs. 98-102. *M. pustulata*: 98. Macho, Aragua, Venezuela. 99. Fêmea, Carabobo, Venezuela. *M. volxemi* n. comb.: 100. Macho, Contagem, MG. 101. Macho, Mineiros, GO. 102. Fêmea, Tiradentes, MG.

103



104



105



106



Figs. 103-106. *O. congrua*: 103. Macho, Tabatinga, AM. 104. Fêmea, Tabatinga, AM. *A. brunneri*: 105. Macho, Sila e Abajo, CE. 106. Fêmea, Bonito, PE.

Referências bibliográficas

- ASSIS-PUJOL, C.V., & LECOQ, M. 2000. Comparative study of spermathecae in eleven *Rhammatocerus* (Saussure, 1861) grasshopper species (Orthoptera, Acrididae, Gomphocerinae, Scyllinini). *Proc. Ent. Soc. Wash.*, Washington, **102**(1):120-128.
- BEIER, M. 1955. Überordnung Orthopteroidea. *Bronns. Kl. Ord. Tierr.*, Leipzig, **5** (3)[6(5)]: 31-304
- BOLIVAR, I. 1884. Insectos Neuropteros y Ortópteros. Pp.30-51, 1 am. 1-3 in Artrópodos del Viaje al Pacífico, verificado de 1862 a 1865, por una comisión de Naturalistas enviada por el Gobierno Español. Madrid. 115pp.
- BOLIVAR, I. 1905. Notas sobre los Pirgomorfidos (Pyrgomorphidae). X. Subfam. Atractomorphinae. *Bol. Soc. esp Hist. Nat.*, Madrid, **5**: 196-217.
- BOLIVAR, I. 1909. Acridios nuevos americanos. *Rev. Chil. Hist. Nat.*, Santiago, **13** (6): 337-354.
- BRUNER, L. 1911. I. South American Acridoidea. *Ann. Carnegie Mus.*, Pittsburgh, **8** (1): 5-147.
- BRUNER, L. 1919 [1920]. I. Saltatorial Orthoptera from South America and the Isle of Pines. *Ann. Carnegie Mus.*, Pittsburgh, **13** (1-2): 5-91.
- CHARPENTIER, T. 1842 (1841-1845). Orthoptera descripta et depicta. Lipsiae, Text [unnumbered pages] + 60 pl.
- DESCAMPS, M. 1976. Le peuplement acridien d'un pèrimètre d'Amazonie colombienne. *Annls. Soc. ent. Fr.* (N.S.), Paris, **12** (2): 291-312.
- DESCAMPS, M. 1979. Missions entomologiques en Guyane et au Brésil. Troisième note: Orthoptera Acridomorpha. *Annls. Soc. ent. Fr.* (N.S.), Paris, **15** (2): 311-317.

- DESCAMPS, M. & AMEDEGNATO, C. 1970. Acridomorpha (Orthoptera) récoltés en Guyane Française par la mission du Museum National d'Histoire Naturelle. *Annls. Soc. ent. Fr.* (N.S.), Paris, **6** (4): 861-897.
- DIRSH, V.M. 1956. The phallic complex in Acridoidea (Orthoptera) in relation to taxonomy. *Trans. R. ent. Soc. Lon.*, London, **108** (7): 223-356, 66pl.
- EADES, D.C. & KEVAN, D.C.MCE. 1974. The phallic musculature of Pyrgomorphidae, with particular reference to *Atractomorpha sinensis sinensis* Bolivar, and notes on the family Tristiridae and subfamily Pyrgacridinae. Nov (Orthoptera, Acridoidea). *Acrida*, Paris, **3**: 247-265.
- GIGLIO-TOS, E. 1898. Viaggio Del Dr. Enrico Festanella Republica dell' Ecuador e Regioni Vicine. VI, ortotteri. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Tor.*, Torino, **13** (311): 1-108.
- HEBARD, M. 1924. Studies in the Dermaptera and Orthoptera of Ecuador. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phil.*, Philadelphia, **76**: 109-248, pl. 5-10.
- KEVAN, D.K.McE. 1960. On the identity of *Minorissa alata* Thomas, 1874, and *Atractomorpha congensis* Saussure, 1893 [Nomen Nudum] (Orthoptera: Pyrgomorphidae). *Bull. Brooklyn ent. Soc.*, New York, **55** (2): 36-41.
- KEVAN, D.K.McE. 1961. Taxonomy and Distribution of Atractomorphini and Omurini, trib. nov. (Orthoptera, Acridoidea, Pyrgomorphidae). *The Entomologist's Monthly Magazine*, London, **96**: 204-207.
- KEVAN, D.K.McE. 1966. The Pyrgomorphidae of South America (Orthoptera: Acridoidea). *Trans. Amer. ent. Soc.*, Philadelphia, **92**: 557-584.
- KEVAN, D.K.McE. 1977. Ordo Orthoptera s.str. (Saltatoria-Caelifera) Subordo Acridoidea Infraordo Acridomorfa Superfam. Acridoidea Fam. Pyrgomorphidae. *Orth. Catalog.*, **16**: iv + 663 + (7) pp.

- KEVAN, D.K.McE. 1978. The American Pyrgomorphidae (Orthoptera). *Rev. Soc. ent. Argent.*, Buenos Aires, **36** (1-4): (1977): 3-28.
- KEVAN, D.K.McE. & AKBAR, S. 1964. The Pyrgomorphidae (Orthoptera, Acridoidea): Their Systematics, Tribal Divisions and Distribution. *Can. Entomol.*, Ottawa, **96**:1505-1536, 7 figs.
- KEVAN, D.K.McE. AKBAR, S. & CHANG, Y.C. 1974. The concealed copulatory structures of the Pyrgomorphidae (Orth. Acridoidea) Part. V. Tribes Schulthessini, Taphronotini, Dictyophorini, Tagastini, Pseudomorphacridini, Atractomorphini, Sphenarini and Omurini, *Eos*, Madrid, **48** (1972): 203-294. pl. I-VII.
- KEVAN, D.K.McE. & BANERJEE, S.K. 1961. Taxonomy and Distribution of Old World Atractomorphini (Orthoptera, Acridoidea, Pyrgomorphidae). *In*: XI Internationaler Kongress für Entomologie, Wien 1960, **1**: 23-26.
- KEVAN, D.K.McE., SINGH, A. & AKBAR, S.S. 1964. A revision of the Mexican Pyrgomorphidae (Orthoptera: Acridoidea) I. Genera other than *Sphenarium*. *Proc. Acad. nat. Sci. Phil.*, Philadelphia, **116**: 231-298. (incl. Pl. I-VI).
- KIRBY, W.E. 1910. A synonymic catalogue of Orthoptera. Vol. 3. Orthoptera Saltatoria. Part. 2. (Locustidae, Acrididae). *British Museum*, London, 674 pp.
- KNETSCH, H. 1939. Die Korrelation in der Ausbildung der Tympanalorgane, der Flügel, der Stridulationsapparate und anderer Organsysteme bei den Orthopteren. *Arch. Naturgesch* (N.F.), Berlin, **8**: 1-69.
- LIEBERMANN, J. 1955. Primeira relação sistemática dos Acridoideos do Brasil. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, Rio de Janeiro, **53**: 329-344.
- MELLO-LEITÃO, C. 1939. Estudio monográfico de los Proscópidos. *Rev. Mus. La Plata* (N.S.), La Plata, **1** (Zool.): 279-448, pl. I-XIII.

- MESA, A. FERREIRA, A. & CARBONELL, C.S. 1982. Cariologia de los Acridoideos Neotropicales: Estado actual de su conocimiento y nuevas contribuciones. *Annls. Soc. ent. Fr.* (N.S.), Paris, **18** (4): 507-526.
- OTTE, D. 1981. The North American grasshoppers. Vol. 1. Acrididae: Gomphocerinae and Acrididae). Harvard University Press, 275 pp., 22 pl.
- REHN, J.A.G. 1909. On Brazilian Grasshoppers of the subfamilies Pyrgomorphinae and Locustinae (Acrididae of Authors). *Proc. U. S. Natl. Mus.*, Washington, **36** (1661): 109-163.
- REHN, J.A.G. 1913. Descriptions and records of South American Orthoptera, with descriptions of a new subspecies from Clarion Island. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phil.*, Philadelphia, **63**: 82-113.
- REHN, J.A.G. 1916. The Stanford Expedition to Brazil, 1911. Dermaptera and Orthoptera I. *Trans. Amer. ent. Soc.*, Philadelphia, **42**: 215-308.
- REHN, J.A.G. 1953. Records and descriptions of Pyrgomorphinae (Orthoptera, Acridinae), with critical notes on certain genera. *Trans. Amer. ent. Soc.*, Philadelphia, **79**: 99-150, pl. -V.
- ROBERTS, R.A. 1937. Studies on the family Acrididae (Orthoptera) of Venezuela. *Proc. Acad. nat. Sci. Phil.*, Philadelphia, **89**: 343-368, pl. 13-14.
- ROBERTS, R.A. 1941. A comparative study of the subfamilies of the Acrididae (Orthoptera) primarily on the basis of their phallic structures. *Proc. Acad. nat. Sci. Phil.*, Philadelphia, **93**: 201-246.
- SALFTI, M. 1935. Ipognatismo ed Oxycephalia negli ortotteri. *Boll. Zool. Ital.*, Napoli, **6**: 311-315.
- SAUSSURE, H. 1862. Etude sur quelques orthoptères du Musée de Genève. *Annls. Soc. ent. Fr.* (N.S.), Paris, **4** (1): 474.

SCUDDER, J.H. 1882. *Nomenclator Zoologicus*. An alphabetical list of all generic names that have been employed by naturalists for recent and fossil animals from the earliest times to the close of the year 1879. I. Supplemental list of genera in zoology. *Bull. U. S. nat. Mus.*, Washington, **19** (1): XXII + 340 pp.

SCUDDER, J.H. 1884. *Nomenclator Zoologicus*. An alphabetical list of all generic names that have been employed by naturalists for recent and fossil animals from the earliest times to the close of the year 1879. II. Universal index to genera in zoology. *Bull. U. S. nat. Mus.*, Washington, **19** (2): II + 340 pp.

SLIFER, E. 1939. The internal genitalia of female Acridinae, Oedipodinae and Pauliniinae (Orthoptera, Acrididae). *J. Morph.*, Philadelphia, **65** (3):437-469.

SNODGRASS, R.E. 1935. *Principles of insect morphology*, X+667p., 319 figs., New York, Mc Graw-Hill Book Co.

STÅL, C. 1876. Observations orthopterologiques. Diagnoses d'Orthoptères nouveaux. *Bih. Kongl. Svensk Vetensk. Akad. Handl.*, Stockholm, **4** (5): 53-58.

THOMAS, C. 1874. Descriptions of some new Orthoptera, and notes on some species but little known. *Bull. U. S. geol. & geogr. Surv. Terr.*, Washington, **1** (2, Ser. 1): 63-71.

UVAROV, B.P. 1925 [1924]. Notes on the Orthoptera in the British Museum, 4. Identification of types of Acrididae preserved in the Museum. *Trans. ent. Soc. Lon.*, London, **1924**: 265-301.

WALKER, F. 1870. Catalogue of the specimens of Dermaptera Saltatoria in the collection of the British Museum. British Museum (Natural History) London **3**: 425-604, **4**: 605-809, **5**: 811-850

WILEMSE, C. [J.M.] 1933. Description of Indo-Malayan Acrididae (Orthoptera). Part III. *Natuurhist. Maandbl.*, Limburg, **22**: 132-136.